Dumitru POPOVICI

PROCEDURI OPERAȚIONALE

BUCUREȘTI - 2009

Dumitru POPOVICI

PROCEDURI OPERAȚIONALE

BUCUREŞTI 2009

CUPRINS

SECȚIUNEA A I-A
CAPITOLUL 1. - Anexa 6 ICAO, Partea I – OPERAREA AERONAVELOR / 4
1.1 Cuvânt înainte /4
1.2 Definiții /4
1.3 Declarația generală / 8
CAPITOLUL 2 - Pregătirea zborului şi proceduri pe timpul zborului / 9
2.1. Pregătirea zborului / 9
2.2 Performanțe şi limitări operaționale / 14
CAPITOLUL 3 - INSTRUMENTE ŞI ECHIPAMENTE
3.1 Echipamentele aeronavei / 15
3.2. Echipamente de comunicație şi navigație /19
3.3. Proceduri privind utilizarea oxigenului şi a echipamentului de salvare / 34
Verificarea echipamentului de urgență înainte de zbor /34
Veste de salvare / 34
Bărcile de salvare / 34
Echipamentul de oxigen / 35
Semnale optice / 35
Semnale cu rachete luminoase / 36
Torțe de mână / 36
Spoturi şi lumini intermitente / 37
Semnele făcute pe sol pntru a fi văzute din aer pentru cautare şi salvare / 37
Focuri şi fum / 38
Incendii / 38
CAPITOLUL 4 - ÎNTREȚINERE / 42
4.1 Instrucțiuni deservire la sol / 42
4.2. Întreținere / 42
CAPITOLUL 5 Echipaj de zbor / 43
5.1. Responsabilitatea conformării cu regulile aerului / 43
CAPITOLUL 6 - Lumini de navigație / 45
6.1. Lumini situate deasupra solului / 45
6.2. Semnele si semnalele de pe aerodrom / 45
6.3. Faruri aeronautice / 47

SECȚIUNEA A II-A
CAPITOLUL 1 - Anexa 12 OACI – Căutarea şi salvarea / 52
1.1 Definiții / 52
1.2 Servicii de alarmare / 54
Servicii în caz de urgență şi alte servicii / 54
1.3. Faze de alarmare / 55
Situațiile care impun declanşarea fazelor de acțiune specială, în scopul căutării şi salvării aeronavelor aflate în dificultate / 56
1.4 Proceduri pentru pilotul comandant (paragrafele 5.8 şi 5.9) / 57
1.5. Semnale de căutare şi salvare (paragraful 5.9 şi apendixul A) / 58

SECȚIUNEA A III-A
CAPITOLUL 1 - Anexa 13 OACI Investigarea accidentelor de aviație / 60
1.1 Definiții / 60
CAPITOLUL 2 - Proceduri naționale (de stat) / 63

2.1 Cod aerian adoptat prin ORDONANȚĂ Nr. 29 din 22 august 1997, Republicată/ 63
2.2. ORDONANȚĂ Nr. 51 din 19 august 1999 privind investigația tehnică a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă / 64
2.3 ORDIN Nr. 305 din 1 august 1995 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind cercetarea accidentelor şi a incidentelor de aviație civilă / 67
CAPITOLUL 3 - Evitarea zgomotului / 74
3.1. Proceduri generale / 74
3.2. Aplicații în cazul decolării şi aterizării / 74

SECȚIUNEA A IV-A CONTRAVENȚII LA REGLEMENTĂRILE AERONAUTICE/ 75
CAPITOLUL 1 - ORDONANȚĂ Nr. 29 din 22 august 1997, Republicată / 75
1.1 Domeniul de aplicare / 75
1.2 Încălcări ale normelor prevăzute de Codul aerian / 75
1.3 Sancțiuni prevăzute de Codul aerian / 76
CAPITOUL 2
ORDONANȚĂ Nr. 51 din 19 august 1999 / 79
2.1 Încălcări şi sancțiuni / 79
2.2 ORDIN Nr. 305 din 1 august 1995 / 79

CAPITOLUL 3 - H.G nr. 1172 din 2 octombrie 2003 / 81
3.1. Încălcări / 82
3.2. Sancțiuni / 82

SECȚIUNEA A V-A: PROCEDURI ANORMALE LA ZBOR – CAZURI SPECIALE/ 83
CAPITOLUL 1 - CAZURI SPECIALE ÎN REMORCAJ DE AUTOMOSOR / 83
CAPITOLUL 2 - CAZURI SPECIALE ÎN REMORCAJ DE AVION / 85
CAPITOLUL 3 - CAZURI SPECIALE DATORATE BLOCĂRILOR SAU CEDĂRILOR DE COMENZI / 87
CAPITOLUL 4 - RUPEREA SAU BLOCAREA ELEMENTELOR DE COMANDĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI / 88
CAPITOLUL 5 - RECOMANDĂRI PENTRU PĂRĂSIREA PLANORULUI CU AJUTORUL PARAŞUTEI DE SALVARE / 89
SECȚIUNEA A VI-A : PROCEDURI ANORMALE LA ZBOR - CAZURI SPECIALE LA ZBORUL CU AVIONUL / 90
CAPITOLUL 1 - CAZURI SPECIALE – INCENDIU LA BORDUL AVIONULUI / 90
CAPITOLUL 2 – PĂRĂSIREA AVIONULUI CU PARAŞUTA / 91
CAPITOLUL 3 – SITUAȚII DE URGENȚĂ / 92
CAPITOLUL 4 – SITUAȚII DIFICILE / 95
CAPITOLUL 5 – CEDAREA COMENZILOR / 98
BIBLIOGRAFIE /100

CAPITOLUL 1

1. Anexa 6 ICAO, Partea I – OPERAREA AERONAVELOR

1.1 Cuvânt înainte

Procedurile opraționale prevăzute în normele interne şi internaționale sunt emise cu scopul de a fi adaptate şi respectate de către toți operatorii aeriani, prin aceasta efectuându-se operarea aeronavelor în deplină siguranță şi la costurile ce determină economicitatea operatorului.
In cadrul acestor operațiuni, sunt prevăzute atât norme ce implică desfăsurarea zborurilor în deplină siguranță, cât şi oprațiunile şi activitățile ce determină eliminarea efectelor unor situații ce au determinat apariția evenimentelor, incidentelor sau accidentelor.

1.2 DEFINIȚII

Activități aeronautice civile: Totalitatea activităților legate de proiectarea, construcția, atestarea, reparația, întreținerea şi operarea aeronavelor civile, a aerodromurilor şi a altor obiective de infrastructura aeronauticii civile, de dirijarea şi controlul traficului aerian, de informarea aeronautică şi meteorologică a operatorilor aerieni, pregătirea şi perfecționarea personalului aeronautic civil, precum şi a activităților aeronautice civile conexe acestora. (Cod aerian);

Activități aeronautice conexe: Totalitatea serviciilor care contribuie direct la asigurarea desfăşurării activităților aeronautice civile. (Cod aerian);

Aeronavele de căutare-salvare: O aeronavă dotată cu echipament corespunzător pentru coordonarea eficientă a căutării şi salvării. (Anexa 12);

Agent aeronautic civil: Orice persoană fizică sau juridică autorizată să desfăşoare activități aeronautice civile (Cod aerian);

Agenția internați- onală de operare: O agenție a cărei natură este prezentată în articolul 77 al Convenției. (Anexa 7);

Alerfa: Expresie convențională care indică "faza de alarmă". (Anexa 11);

Ancheta: Un proces condus în vederea prevenirii accidentelor care include colectarea şi analiza informațiilor, expunerea concluziilor, determinarea cauzei (lor) şi când e cazul, stabilirea de recomandări de securitate. (Anexa 13);

Ancheta administrativă: Activitatea concretă de identificare, de strângere şi de analiză a informațiilor pentru determinarea cauzelor, emiterea concluziilor şi, pe baza lor, stabilirea unor recomandări privind siguranța zborurilor, precum şi formularea unor propuneri şi recomandări de îmbunătățire a activităților în vederea prevenirii accidentelor şi incidentelor de aviație; (Cod aerian);

Anchetatorul desemnat: Persoana însărcinată pe baza calificărilor sale de către organizație cu responsabilitatea organizării, conducerii şi controlului unei anchete. (Anexa 13);

Autoritate ATS competentă: Autoritate adecvată desemnată de către statul însărcinat cu furnizarea serviciilor circulației aeriene într-un spațiu aerian dat. (Anexa 2);

Autoritate competentă: Appropiate authority.

a) Pentru zborurile desfăşurate deasupra mării, autoritatea adecvată a statului de înmatriculare;
b) în toate celelalte cazuri, autoritatea adecvată a statului căruia îi revine teritoriul survolat. (Anexa 2);

Autorizație de operator aerian: Documentul care atestă autorizarea unui operator aerian să efectueze activități de lucru aerian sau de aviație generală. (Cod aerian);

Cauza: Acțiune (i), omisiune (i), eveniment (e), condiție (i) sau toate combinațiile acestor elemente diverse care duc la accident sau incident. (Anexa 13);

Centrul de coordonare a salvării: Unitate responsabilă cu promovarea eficientă a serviciilor de căutare şi salvare, şi pentru coordonarea operațiunilor de dirijare a căutării şi salvării în regiunea respectivă. (Anexa 12);

Certificat de operator aerian: Documentul care atestă capacitatea unui operator aerian de a efectua activități de transport aerian public; (Cod aerian);

Contract ADS: ADS contract. Un mijloc prin care termenii unui acord ADS vor fi schimbați între sistemul de la sol şi aeronavă, specificând condițiile în care rapoartele ADS vor fi inițiate şi datele pe care le vor conține;
Notă: Termenul "contract ADS" este un termen generic desemnând, după caz, un contract de eveniment ADS, un contract pentru cerere ADS, un contract periodic ADS sau un mod de urgență. Transmiterea la sol a rapoartelor ADS poate fi implementată între sistemele de sol. Vezi şi definiția "Supraveghere automată dependentă (ADS)"; (RACR-RA);

Detresfa: Expresie convențională care indică "faza de pericol". (Anexa 11);

Faza de alarmă: Situația în care există temere în ceea ce priveşte securitatea unei aeronave şi a ocupanților săi. (Anexa 11);

Faza de alertă: Situație în care pot fi probleme cu siguranța aeronavei şi a pasagerilor; (Anexa 12);

Faza de dificultate: Expresia semnificând o fază de incertitudine, o fază de alarmă sau de pericol, după caz. (Anexa 11);

Faza de incertitudine: Situația în care există o incertitudine privind securitatea aeronavei şi a ocupanților ei. (Anexa 11);

Faza de pericol: Situația în care există un motiv să se creadă că aeronava şi ocupanții unei aeronave sunt amenințați de un pericol grav şi iminent sau că au nevoie de ajutor imediat. (Anexa 11);

Faza de urgență: Situație în care există o anumită certitudine că o aeronavă şi pasagerii săi sunt în pericol şi se solicită imediat asistență. (Anexa 12);

Faza de urgență: Un termen generic, ce înseamnă, în funcție de fiecare caz în parte: faza de incertitudine, faza de alertă sau faza de urgență. (Anexa 12);

Incerfa: Expresie convențională care indică "faza de incertitudine". (Anexa 11);

Situația în care există o incertitudine în siguranța aeronavei şi a pasagerilor săi. (Anexa 12);

Incident: Un eveniment, altul decât un accident, asociat cu utilizarea unei aeronave care afectează sau ar putea afecta securitatea exploatării. (Anexa 13; Cod aerian);

Înregistrator de bord: Orice tip de înregistrator instalat la bordul unei aeronave în vederea facilitării anchetei asupra accidentului/incidentului. (Anexa 13);

Membru al echipajului de pilotaj: Membru de echipaj titular al unei licențe, însărcinat să exercite funcții esențiale în conducerea unei aeronave pe timpul zborului. (Anexa 2);

Membru al echipajului de zbor: Flight crew member. Un membru al echipajului, posesor al unei licențe, căruia îi revin sarcini esențiale pentru operarea aeronavei în timpul zborului;

Misiune: Activitatea unui membru al echipajului din momentul în care acesta intră în serviciu, după o perioadă de odihnă corespunzătoare, dar înaintea începerii unui zbor sau a unei serii de zboruri, până în momentul în care acel membru al echipajului iese din serviciu după încheierea acelui zbor sau a seriei de zboruri. (Cod aerian);

Navigabilitate: Caracteristica aeronavei pregătite pentru zbor, constând în conformarea acesteia la reglementările de admisibilitate la zbor. (Cod aerian);

Operarea aeronavei: Folosirea aeronavei pentru scopuri de navigație aeriană, care include navigarea aeronavei. Orice persoană fizică sau juridică care efectuează operațiuni cu aeronave, inclusiv în calitate de proprietar sau deținător, cu sau fără drept legal de comandă asupra aeronavei, va fi considerată angajată în operarea aeronavei în înțelesul prezentului Cod aerian. (Cod aerian);

Operator: Persoană, organizație sau întreprindere care efectuează sau se oferă să efectueze servicii aeriene. (Anexa 11);
Persoană, organizație sau întreprindere angajată în operațiunile aeriene de salvare. (Anexa 12);
O persoană, organizație sau întreprindere angajată sau care se oferă să se angajeze în exploatarea aeronavelor. (Anexa 13);

Operator aerian: Persoana fizică sau juridică autorizată şi/sau licențiată, angajată în operarea aeronavelor. (Cod aerian);

Personal de conducere al aeronavei: Membru al echipajului, titular al unei licențe, însărcinat să execute operațiuni privind funcționarea aeronavei pe tot parcursul zborului. (Anexa 11);

Personal critic pentru siguranța zborului: Safety-sensitive personnel. Persoane care pot periclita siguranța zborului dacă execută în mod inadecvat atribuțiile lor. Această definiție include atât membrii echipajelor, cât şi personalul de întreținere al aeronavelor şi controlorii de trafic aerian;

Post de alertă: Unitate desemnată pentru primirea informațiilor de la aeronavă în regim de urgență şi urmarea informațiilor de la centrul de comandă. (Anexa 12);

Rănirea gravă: O rană suferită de o persoană în cursul unui accident şi care:
a) necesită spitalizare pentru o perioadă mai mare de 48 ore, începând în şapte zile de la data la care a suferit rănirea;
b) are ca rezultat o fractură de os (cu excepția fracturilor simple de la degete, degetele de la picioare sau nas);
c) implică ruperi/sfâşieri care sunt cauza unor hemoragii grave, leziuni ale nervilor, muşchilor sau tendoanelor;
d) implică leziunea unui organ intern;
e) implică arsuri de gradul doi sau trei sau arsuri care afectează mai mult de 5% din suprafața corpului. (Anexa 13);

Recomandare de securitate: Propunerea formulată de serviciul de anchetare al statului care conduce ancheta bazată pe informațiile ce rezultă din anchetă, făcută cu scopul de a preveni accidentele sau incidentele. (Anexa 13);

Registrul aerian (Registrul de stat): Statul în al cărui registru este luată în evidență (înregistrată) aeronava; (Anexa 7 şi 12);

Securitate aeronautică: Ansamblu de măsuri, resurse materiale şi forțe umane, coordonate, mobilizate şi utilizate în scopul protecției aeronauticii civile împotriva actelor de intervenție ilicite; (Cod aerian);

Serviciu de alertare: Serviciu asigurat pentru alertarea organelor adecvate atunci când aeronavele au nevoie de ajutorul organismelor de căutare şi salvare precum şi de a acorda acestor organe tot concursul necesar. (Anexa 2);

Serviciul de alarmare: Alerting service. Un serviciu furnizat pentru informarea organizațiilor şi autorităților desemnate, referitor la aeronavele care necesită acțiuni de căutare şi salvare precum şi pentru a asista organizațiile respective conform necesităților. (RACR-RA);
Serviciul asigurat pentru anunțarea organelor competente, despre aeronavele în dificultate şi pentru furnizarea de informații necesare acestor organe în operațiunile de căutare şi salvare. (Anexa 11);

Siguranța zborului: Capacitate a activității aeronautice constând în evitarea afectării sănătății sau pierderii de vieți omeneşti, precum şi a producerii de pagube materiale. (Cod aerian);

Sistem pentru evitarea coliziunilor în zbor: Airbrone collision aviodance system(ACAS). Un sistem al aeronavei bazat pe semnalele unui transponder radar de supraveghere secundar (SSR) care funcționează independent de echipamentul situat la sol şi care furnizează pilotului indicații privind aeronave, echipate cu transpondere SSR, în conflict potențial cu aeronava sa. (RACR-RA);

Statul pe al cărui teritoriu s-a produs evenimentul: Statul pe al cărui teritoriu s-a produs un accident sau incident. (Anexa 13);

Unitate de căutare: este compusă din personal calificat şi dotat cu echipament corespunzător pentru activitățile de coordonare a căutării şi salvării. (Anexa 12);

1.3 DECLARAȚIA GENERALĂ

Aeroclubul României este organizat şi funcţionează în baza Hotărârii Guvernului nr. 567/1991 republicat.

Organizarea activităţilor compartimentului zbor şi controlul acestora sunt prezentate în Manualul pentru operaţiuni de zbor care constituie şi memoriu de prezentare.

Securitatea zborurilor se asigură prin organizarea riguroasă şi controlată a tuturor activităţilor care se desfăşoară în cadrul Aeroclubului, atât la sediul central cât şi în unităţile teritoriale şi pe terenurile de lucru omologate, în baza şi în conformitate cu cele prezentate în manualul menţionat.

Consiliul Consultativ al Conducerii a delegat responsabilităţile de organizare şi control al activităţilor de zbor în conformitate cu reglementările în vigoare şi prevederile manualului menţionat mai sus, Directorului Operatiuni Zbor al Aeroclubului României. În desfăşurarea acestor activităţi, acesta va fi ajutat de împuterniciţii cu atribuţii concrete pe linie de zbor şi tehnic. Directorul Operatiuni Zbor colaboreaza pe linie de operatiuni zbor cu Autoritatea Aeronautica in stat si cu persoane juridice pentru problemele de zbor comune.

Manualul reprezintă în extenso şi memoriu de prezentare a Compartimentului Zbor din AEROCLUBUL ROMÂNIEI, iar aplicarea prevederilor manualului constituie baza asigurării securităţii de zbor pentru operatiunile zbor efectuate de Aeroclubul Romaniei.

Prin delegarea dată de Consiliul Consultativ al Conducerii al AEROCLUBULUI ROMÂNIEI Directorului General, acesta, prin Directorul Operaţiuni Zbor, împreună cu inspectorii de zbor vor efectua controale periodice în unităţile din teritoriu în vederea verificării modului de aplicare în practică a prevederilor prezentului Manual. De asemenea, vor informa periodic Autoritatea Aeronautică Civilă Română privind stadiul aplicării în practică a prevederilor prezentului Manual.

Manualul se constituie ca document obligatoriu pentru susţinerea examenelor de licenţă, calificarea sau menţinerea calificării personalului navigant şi tehnic.

Având la bază legislaţia generală şi specifică de aviaţie, Manualul se constituie ca document obligatoriu în planificarea, organizarea şi desfăşurarea activităţii de zbor a AEROCLUBULUI ROMÂNIEI.

CAPITOLUL 2
PREGĂTIREA ZBORULUI ŞI PROCEDURI PE TIMPUL ZBORULUI

2.1. PREGĂTIREA ZBORULUI

Instrucțiuni pentru pregătirea zborurilor

Zborurile se pregătesc înaintea efectuării acestora şi constau în pregătirea aeronavei pentru misiune şi efectuarea unei pregătiri teoretice privind navigația, legislația referitoare a zborului respectiv, mijloacele tehnice utilizate pe parcursul zborului, precum şi acțiunea echipajului în situații speciale.

Stabilirea altitudinilor minime de zbor

Altitudinile minime de zbor stabilite pentru ruta respectivă se efectuează în conformitate cu RACR – RA, ediția 2006, cu modificări.

Autorizarea folosirii aeroporturilor/aerodromurilor

În cadrul activității de zbor autorizarea folosirii aeroporturilor/aerodromurilor se face în conformitate cu A.I.P. România.

Minime operaționale de aeroport/aerodrom

Minimele operaționale de aerodrom sunt în conformitate cu RACR – RA, ediția 2006, cu modificări şi în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor de exploatare ale aeroporturilor/aerodromurilor de decolare, de escală, de aterizare.

Minime de operare pe rută

Sunt stabilite de RACR – RA, ediția 2006, cu modificări

Minime de operare pe rute

Minimele de operare pe rută şi aerodrom sunt în conformitate cu RACR – RA, ediția 2006, cu modificări şi în conformitate cu prevederile Instrucțiunilor de exploatare ale aeroporturilor/aerodromurilor de decolare, de escală, de aterizare.

Politica de combustibil, lubrifianți şi lichide speciale (combustibil pentru rezerva de navigație)

Politica Aeroclubului României privind alimentarea aeronavelor cu carburanți, lubrifianți şi lichide speciale constă în planificarea şi efectuarea rutelor de zbor de aşa natură ca alimentarea cu carburanți a aeronavelor pentru rută şi rezerva de navigație să se efectueze în cadrul aerocluburilor subordonate. În situația efectuării activităților de zbor care implică alimentarea aeronavelor în cadrul altor unități de aviație, acestea se vor efectua numai după stabilirea unor acorduri cu unitatea respectivă.

Masa şi centrajul

Respectarea masei şi centrajului aeronavelor intră în responsabilitatea pilotului comandant şi se efectuează în conformitate cu prevederile manualelor de zbor ale aeronavelor.

Folosirea serviciilor de trafic aerian - planul ATS

Folosirea serviciilor de trafic aerian se efectuează în conformitate cu prevederile Regulamentului circulației aeriene şi serviciilor de trafic aerian, ediția 1994, partea I - IV. Planul ATS se întocmeşte şi se utilizează în conformitate cu Regulamentul circulației aeriene şi a serviciilor de trafic aerian, ediția 1994, partea a VIII a, capitolul 8.7.

Planul de zbor operațional

Pentru optimizarea activității de zbor şi creşterii eficienței acesteia, Aeroclubul României utilizează pentru deplasările între aerocluburi planificările repetitive. Declanşarea activității de zbor pe una din aceste rute se efectuează prin depunerea planului de zbor cu minimum 30 minute înaintea decolării, în conformitate cu prevederile Regulamentului circulației aeriene si serviciilor de trafic aerian, ediția 1994. Pentru efectuarea activității de zbor pe alte rute se cere planificarea zborului respectiv la traficul central al Aeroclubului României cu minim 24 de ore înainte conform prevederilor Regimului de zbor în România.

Procedurile de zbor utilizate în cadrul Aeroclubului României se efectuează conform regulilor de zbor la vedere şi sunt în conformitate cu Manualele de zbor ale aeronavelor din dotare, fiind prezentate în M.O.Z. A.R., după cum urmează:

- proceduri normale de zbor prezentate în partea B, capitolul 2;
- proceduri de urgență sunt prezentate în partea B, capitolul 3.

Procedurile de navigație utilizate în cadrul activităților de zbor efectuate de Aeroclubul României sunt în conformitate cu regulile de zbor la vedere, fiind descrise în *Regulamentul de zbor al aviației civile*, ediția 1983, capitolul 2 şi *Regulamentul circulației aeriene şi serviciilor de trafic aerian*, ediția 1994, partea a VII a.

De asemenea în cadrul Aeroclubului României funcție de activitatea de zbor se utilizează proceduri specifice prezentate în:

- Cursul de pregătire în zbor motor - ediția 1977;
- Cursul de pregătire în zbor planor - ediția 1991;
- Cursul de pregătire în zbor cu aeronave ultrauşoare - ediția 1993;
- Cursul P.I.D.A.P.A. - ediția 1980.

Evitarea şi operarea în condiții meteo potențial adverse sau periculoase

Aeronavele Aeroclubului României nu sunt echipate cu dispozitive antigivraj şi din acest motiv activitatea de zbor se efectuează în conformitate cu prevederile Regulamentului de zbor al Aviației Civile, ediția 1983, capitolul 4, pct. 4.3. şi 4.4.

Turbulența în aer clar

Deoarece în cadrul Aeroclubului României activitatea principală este de şcoală şi sport, nu sunt probleme de operare în condiții de turbulență în aer clar. Aceasta, deoarece în cadrul procesului de instrucție şi pregătire sportivă există prevederi, în cursurile de pregătire în zbor, de efectuare a activității de zbor în asemenea condiții.

Supravegherea proprie a operațiunilor de zbor

Unitatea centrală are încadrat personal auxiliar (referenți) atât la detaşamentele zbor, cât şi la serviciul de trafic. Personalul dispune de computere, are acces la mijloacele de multiplicat xerox ale Aeroclubului României.

La unitățile teritoriale este încadrat câte un controlor informare trafic aerian TWR.

Personalul auxiliar şi controlorii informare trafic aerian au ca principale atribuții evidența orelor de zbor şi înscrierea acestora în carnetele de zbor. De asemenea, acest personal execută amendarea documentației operaționale şi generale aeronautice necesare activității de planificare şi executare a zborurilor.

La unitatea centrală şi la fiecare aeroclub, organele de trafic au asigurate mijloacele de comunicaţie radio, legatură telefonică urbană şi interurbană, legatură telex (PTT) şi aparatură de înregistrare a convorbirilor radio. La sediul central există legatură telefonică interurbană, fax şi legatură telex în reţeaua SITA.

Aeroclubul efectuează servicii de planificare, informare şi supraveghere a traficului aerian din spaţiul aerian necontrolat şi pentru alţi deţinători de aeronave, prin sistemul sau autorizat şi încadrat cu personal licenţiat. Aceste servicii se efectueaza in baza unor contracte sau conventii incheiate de catre Aeroclubul Romaniei cu persoanele respective.

Documentele privind activitatea de zbor se păstrează la detaşamentele de specialitate din aeroclub şi se arhivează anual. Înregistrările magnetice referitoare la activitatea de zbor se păstrează 72 de ore.

Verificările din cabină aferente pregătirii zborurilor.
În zilele noastre, complexitatea aeronavelor, precum şi a mediului operaţional, permanenta schimbare a componentei echipajelor au făcut ca aceste verificări să fie foarte importante. Checklist-urile bine făcute reduc dificultatea sarcinilor care trebuie îndeplinite. De regulă, oamenii reţin generalităţi în timp ce amănuntele sunt uitate. Este mult mai uşor să reţinem aspecte generale despre verificările dinaintea intrării pe finală, în tur de pistă, decât checklist-ul specific unui anumit tip de aeronavă, atunci când intrăm pe finală cu aceasta. Verificările asigură executarea acestor particularităţi.
Pentru a fi eficiente aceste checklist-uri (verificări) trebuie:
- să fie uşor de găsit şi citit;
- să fie concise;
- să fie foarte clare.

Toate listele trebuie să fie la îndemână. Foarte multe din acestea se prezintă sub forma unor broşuri sau mici memoratoare, localizate convenabil în cabină. Deseori acestea sunt plasate pe o plăcuţă ataşată manşei, pentru a fi utilizate rapid, fără a se distrage atenţia pilotului de la aparatele de bord şi de la mediul extern. Altele sunt plasate una sub cealaltă, astfel încat cele citite să fie îndepartate şi prinse de rama panoului de bord.
Aceste liste trebuie să fie bine fixate şi poziţionate în locuri usor accesibile, usor lizibile, în condiţii de fum în cabină şi trepidaţii puternice. Sunt multe exemple, şi bune şi rele, mai ales de la echipajele cu mulţi membri, unde unul din piloţi trebuie să monitorizeze acţiunile celorlalţi.
Checklist-urile trebuie să fie uşor de citit. Aceasta înseamnă că trebuie să fie scrisă cu caractere cât mai clare, nu neapărat cu majuscule, deoarece acestea sunt deseori mai greu de citit decât literele mici.
Cele mai bune checklist-uri sunt concepute astfel încât, pentru elementele esenţiale să răspundă cei doi piloţi înainte să acţioneze; altele sunt scrise într-un mod care poate duce la unele confuzii - de aceea trebuie mare atenţie când operăm cu checklist-urile.
- închide combustibilul - comutator închis; se confirmă operaţiunea.
  Această secvenţă poate să ducă la oprirea altui motor decât a celui în cauză, înainte ca secundul să mai aibe vreo şansă să intervină;
- închide combustibilul - comutator inchis; amândoi piloţii confirmă motorul respectiv urmat de:
- închis alimentarea cu combustibil – închis, confirmat de ambii piloţi.
  Aceste ultime două secvenţe pot preveni confuzia.
- robinet antiincendiar – deschis. Varianta corecta
- robinet antiincendiar deschis; incorect

Verificarea echipamentului de urgență înainte de zbor

O parte esențială a oricărei verificări înainte de zbor este aceea de a verifica dacă echipamentul de urgență există la bord şi este în stare de funcționare. Acest echipament diferă în funcție de natura zborului şi a zonei unde va fi efectuat (de ex. zborul deasupra unei zone deşertice față de zborul deasupra apelor din nord pe timp de iarnă). Echipamentele de bază de urgență, cum ar fi checklisturile de urgență şi centurile de siguranță vor fi permanent la bord. Alte echipamente suplimentare care pot fi admise la bord sunt : lanterna, extinctor, emițătorul semnalului de urgență pentru localizare (ELT), vestele şi bărcile de salvare (pentru zborul de lungă durată deasupra întinderilor de apă), rachete luminoase de semnalizare, trusa de prim-ajutor, etc.

Informarea pasagerilor

O importantă îndatorire în ceea ce priveşte grija față de pasageri este informarea acestora asupra modului de folosire a centurilor de siguranță, despre orice aspect relevant asupra procedurilor de urgență.

Acesta este briefingul standard al pasagerilor. Alte elemente pot fi adăugate la acesta atunci când este cazul. Dacă este vorba de un zbor deasupra apei, de lungă durată, de exemplu, trebuie să includeți în briefing şi explicații despre modul de utilizare a vestelor de salvare. Dacă se va zbura la înălțimi mari, trebuie explicat modul în care se utilizează masca de oxigen.

Informarea pasagerilor se va efectua cu privire la funcționarea şi utilizarea :

- Centurile de siguranță. Pentru aceasta pasagerii sunt informați asupra modului de reglare a sacunului, blocarea acestuia, înlăturarea obiectelor ascuțite din buzunare, legarea centurilor pentru a sta confortabil şi pentru a putea fi desfăcute uşor, precum şi poziția pe care o vor lua în caz de aterizare de urgență;
-

Fig : Poziția pasagerului la aterizarea forțată

- Ieşirile de urgență. Pentru aceasta pasagerii sunt informați asupra modului cum se procedează la efectuarea unei ieşiri de urgență în caz de pericol, perecum şi obligația de a ne depărta urgent de aeronavă.
- Fumatul. Pasagerii sunt informați asupra faptului că este interzis fumatul atât în apropierea aeronavei cât şi în interiorul acesteia.
- Radio, dacă există la bord. Pasagerii sunt informați asupra faptului că utilizarea radioului se efectuează de aşa natură ca să nu fie deranjați ceilalți pasageri, respectiv faptul că pot fi utilizate difuzoarele sau setul de căşti, astfel încât comunicarea să fie cât mai clară.
- Ruta. Pilotul comandant informează pasagerii asupra rutei de zbor ce urmează a fi urmată, precum şi înălțimile la care se va zbura.

- Uşile, ferestrele şi ventilația. Pasagerii sunt informați asupra utilizării sistemului de ventilație, precum şi a faptului că uşile sunt blocater şi modul de deschidere a acestora în caz de accident.
- Dacă pilotul comandant schimbă ruta sau planul de zbor pe rută, sau trebuie să execute manevre neobişnuite, trebuie să anunțe pasagerii asupra acestor elemente. Pasagerii cu handicap necesită atenție specială, ei trebuie informați despre modul în care pot fi evacuați în caz de urgență.

2.2 PERFORMANȚE ŞI LIMITĂRI OPERAȚIONALE

Operarea neglijentă sau nechibzuită a aeronavelor
O aeronavă va fi operată numai într-o manieră care să asigure siguranța acesteia, a persoanelor şi bunurilor aflate la bord. Operatorii aerieni sunt răspunzători privind operarea aeronavelor în conformitate cu condițiile şi cerințele aplicabile.

Performanțele şi limitările operaționale sunt caracteristice fiecărei aeronave în parte şi operatorii aeronautici au obligația de a desfăşura activitatea de zbor cu respectarea întocmai a acestor limotări impuse de constructor şi cu respectarea normelor legale existente în România pentru zborurile interne şi în conformitate cu normele OACI şi Eurocontrol pentru zborurile internaționale.

Proceduri standard operaționale
Într-un echipaj cu mai mulți membri, fiecare pilot trebuie să ştie ce fac ceilalți la fel de bine cum trebuie să ştie ce trebuie să facă el însuşi. Aceasta înseamna că procedurile standard operaționale specificate de companie trebuie să fie aplicate tot timpul. Acest lucru nu înseamnă ca piloții sunt integrați într-un sistem în care participă direct la operațiuni usor controlabile, fără evenimente nedorite, fiecare pilot trebuie să ştie ce are de gând să facă celalalt pilot, înainte ca acest lucru să se întâmple.

3. INSTRUMENTE ŞI ECHIPAMENTE

3.1. ECHIPAMENTELE AERONAVEI

Echipamentul aeronavei are destinația de a asigura desfăşurarea activităților de zbor în deplină siguranță, de a facilita confortul necesar transportului de călători, precum şi de a asigura marfa transportată în vederea asigurării unor condiții de securitate deplină din punct de vedere al mărfurilor transportate.

Toate aceste echipamente sunt prevăzute de constructor, activitățile de zbor specifice efectuîndu-se numai prin asigurarea acestor exhipamente prevăzute de constructor.

Cabina de pilotaj, astfel cum este amenajată, reprezintă o adevarată operă de artă. Instrumente şi comenzile au un design modern, acestea fiind bine pozitionate, iluminatul cabinei este foarte bun, scaunele sunt confortabile. Cabina echipajului este în partea din față a aeronavei, cu parbrize mari pentru a oferi o privire de ansamblu asupra mediului înconjurător. La unele aeronave, piloții stau puțin în spatele botului avionului: de exemplu la Boeing 747, unde piloții au pasageri în față, dedesubt dar şi deasupra lor.

Pilotul şi aeronava formează o combinație foarte importantă care depinde de calitățile pilotului, dar şi de cât de bine sunt realizate comenzile şi amplasarea lor în cabină. Combinația pilot-aeronavă este un sistem ciclic închis, în sensul că pilotul are controlul mişcărilor, observă efectul pe baza datelor afişate de aparatele de la bord (sau pe parbriz), decide dacă răspunsul este cel aşteptat, după care dă alte comenzi pentru a aduce situația reală cât mai aproape de situația dorită. Este un ciclu permanent pilot-comenzi-date afişate-pilot.

Acțiunea, conexiunea inversă, deciziile luate ulterior reprezintă un proces continuu în cabină. La zborul cu pilot automat, acesta împarte sarcinile cu automatica de la bord până la o anumită limită, din moment ce performanțele acestuia trebuie monitorizate.

Pregătirea spațiului de lucru din cabina

Constructorii, la conceperea spațiului aferent cabinei de pilotaj țin cont de spațiul disponibil, de mărimea piloților, de nevoia de a ajunge la comenzi şi de a le acționa , de a vedea atât aparatura de la bord cât şi mediul exterior atunci când stau în scaunele de pilotaj. Imbunatatirea eficientei piloților în timpul activității, respectiv a activității oamenilor este scopul ergonomiei – de la grecescul **ergon** = muncă şi **nomos** = legea naturii. În aviație, termenul de ergonomie se refera la designul cabinei de pilotaj şi la îmbunătățirea interfeței pilot–avion, ținând cont de factorii umani (comportamentul uman şi performanțele umane) care sunt variabile atât în interacțiunea dintre oameni, dar şi pentru un individ luat în momente diferite. Primul lucru pe care îl furnizează pilotului o cabina bine concepută este o vedere cât mai bună de ansamblu.

Pilotul trebuie să stea pe scaun şi să aibă o poziție a ochilor care, cu mişcări mici ale capului, să cuprindă:

- **o vedere neobstrucționată** a principalelor instrumente de la bord;
- **o vedere foarte bună a mediului exterior**, nu numai în zona din față, pentru efectuarea activității de zbor în deplină siguranță, dar şi în partea din față-jos pentru a putea aprecia clar etapele apropierii finale.

Poziționarea scaunului din cabina

Scaunul trebuie să fie reglabil, înainte şi înapoi, sus şi jos şi să se poată înclina în spate sau în față, astfel încât criteriile de operare a unei aeronave să fie îndeplinite: ochii să fie în poziția eficientă iar comenzile importante să poată fi manevrate la cursa lor maximă, fără ca pilotul să-şi mişte poziția.. Unele accidente au avut loc din cauză că scaunele după reglaj nu se sigurnțau corect, mai ales la decolare, scaunul deplasându-se înapoi în timp ce pilotul s-a folosit de maneta de gaz a motoarelor sau manşa pentru a se sprijini şi a trage la loc scaunul, ceea ce a fost catastrofal. De aceea trebuie să verificați şi starea de fixare a scaunului întotdeauna înainte de zbor. Având scaunul reglat în poziția de control a aparatelor şi comenzilor, acum trebuie să reglați palonierele, nu numai pentru a mişca direcția, dar şi pentru a controla direcția de înantare pe sol (orientarea roții de bot). Apoi verificați mansa, astfel ca, acționand-o în profumzime pe toata cursa ei, să nu vă lovească abdomenul sau genunchiul.

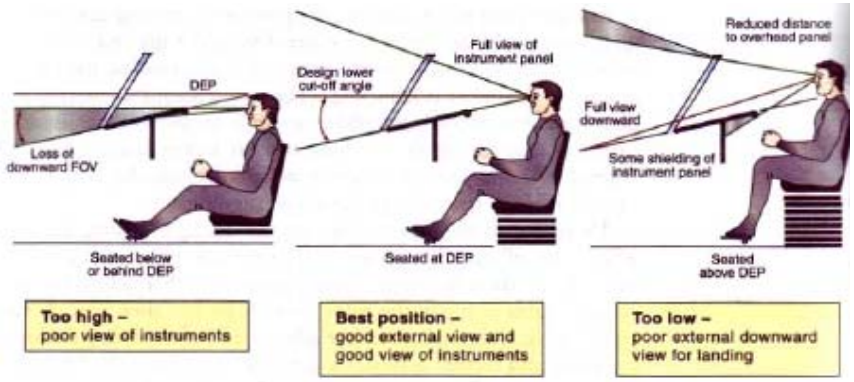

DEP
Loss of downward FOV
Seated below or behind DEP
Too high – poor view of instruments
Design lower cut-off angle
Full view of instrument panel
Seated at DEP
Best position – good external view and good view of instruments
Reduced distance to overhead panel
Full view downward
Some shielding of instrument panel
Seated above DEP
Too low – poor external downward view for landing

Fig : Poziționarea scaunului pentru a asigura o vedere bună în exterior

Prinderea centurii de siguranță

Centura de siguranță şi hamul sunt elementele principale de protecție a pilotului în timpul turbulențelor, evoluțiilor acrobatice, sau în situații de urgență, cum ar fi o frânare bruscă sau din nefericire, impactul cu solul sau alt obiect. Există mai multe tipuri de centuri, dar în cazul tuturor, pentru a fi utile, contează modul corect de utilizare a lor. Tipul cel mai utilizat mai ales la avioanele de transport pasageri este centura care se înfăşoară peste corp, fixată peste şolduri, departe de părțile moi ale corpului, astfel încât părțile osoase să preia efortul. Centura trebuie să fie plată, întinsă şi nu răsucită, astfel încât să nu taie atunci când corpul este supus accelerațiilor, decelerațiilor sau turbulențelor.

De obicei piloții îşi pun centurile înainte de pornirea motoarelor sau înainte de evoluții acrobatice. Este bine să fie verificate centurile de siguranță din cabină:

- dacă centurile sunt fixate bine de structura aeronavei;

- să nu prezinte urme de uzură sau atac de substanțe chimice asupra centurii, astfel încât aceasta să fie slabită;
- tamburii inerțiali se blochează când trageți brusc de centură;
- centura nu este răsucită astfel încât să taie corpul;
- centura se închide cu cataramele în poziția corespunzătoare.

Reglarea comenzilor

Cabina conține toate elemente de comandă, cum ar fi comenzile de zbor cu care piloții controlează direcția de zbor, motoarele, flapsurile, trenul de aterizare, butonul de reglare a scalei de presiune de la altimetru, selectorul de frecvențe radio şi butonul de emisie, dispozitivele de control ale climatizării cabinei, comutatoarele sistemului electric de iluminare şi multe altele. Acomodarea cu toate acestea poate fi utilă pentru un pilot începator, sau pentru un pilot care face trecerea pe un alt tip de aeronavă, dar utilizarea unui anumit grad de standardizare şi un bun design le vor face sarcinile mult mai uşoare. Ar trebui să existe o anumită flexibilitate din partea constructorului de aeronave altfel nu va fi nici un progres. Unele principii generale pentru designul comenzilor aeronavelor ar fi:

- comenzile să fie manevrate de piloți astfel încât să nu fie obstrucționate miscările lor şi fără să fie nevoie de o forță suplimentară;
- comenzile diverselor agregate şi aparate să difere suficient ca să se evite orice confuzie, astfel comanda pentru puterea motoarelor să nu fie confundată cu comanda pentru pasul elicei sau comanda flapsului cu comanda trenului de aterizare;
- să nu fie predispuse la defecțiuni.

Funcțiile de control asociate şi diferențiate

Comenzile utilizate pentru funcții asociate trebuie grupate împreună – de exemplu, comenzile pentru motor (maneta de gaze şi maneta de pas a alicei) trebuie să fie una lângă cealaltă, în vecinătate, dar într-un mod clar, care să nu lase loc confuziei.

Daca anumite comenzi sunt utilizate asociat, dar pentru funcții diferite, în special dacă sunt localizate una lângă cealaltă, ele trebuie diferentiate clar. De exemplu, maneta de gaze trebuie să arate şi să fie percepută diferit de maneta de pas, la fel cum comanda pentru amestecul carburant trebuie să difere de încălzirea aerului în carburator. Diferențierea poate fi făcută la manetele de comanda prin designul lor diferit ca formă, culoare, textura (insuficient însă, pentru zborul de noapte). Maneta de gaze are de obicei o bilă neagră în capăt, manetele de pas ale elicilor sunt de obicei albastre, controlul amestecului carburant are culoarea roşie, iar încălzirea carburatorului culoarea albă.

Utilizarea simbolurilor asociate, cum ar fi roata pentru trenul de aterizare, atât la comenzi cât şi la aparatele indicatoare, poate ajuta semnificativ pilotul.

Instrumentele aeronavei

Instrumentele aferente desfăşurării activităților aeronautice sunt cele specificate de constructor în manualul de exploatare a aeronavei, instrumente care se completează cu instrumeltele impuse de reglementările aeronautice. Astfel pentru desfăşurarea activităților de zbor, indiferent de categoria acestora, în prezent este obligatoriu echiparea aeronavelor cu transpondere.

Aeronava destinată a executa zbor după reguli IFR va fi echipată cu instrumente adecvate şi cu echipament de navigație corespunzător rutei pe care zboară.

Funcția aparatelor de bord este să dea informatiile necesare pilotului. Acestea trebuie prezentate într-o manieră clară, neambiguă şi să fie uşor şi repede reperate.

Un aparat de bord bine conceput trebuie :

- să fie uşor de reperat (văzut);

- să fie plasat într-o poziție logică, ideal, lângă o comandă asociată;
- să fie standardizate;
- să fie fiabile, să nu fie predispuse la defecțiuni şi să indice clar o defecțiune;
- să fie uşor de interpretat şi fără a se crea posibilitatea existenței situațiilor de interpretare eronată.

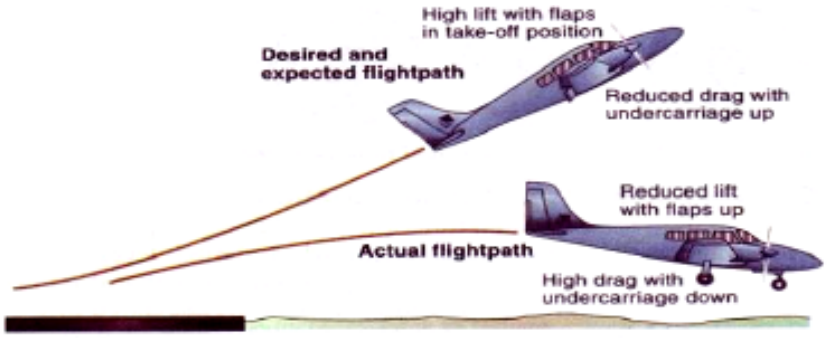


Figure 8-9 **Results of poor design leading pilots to misuse controls**

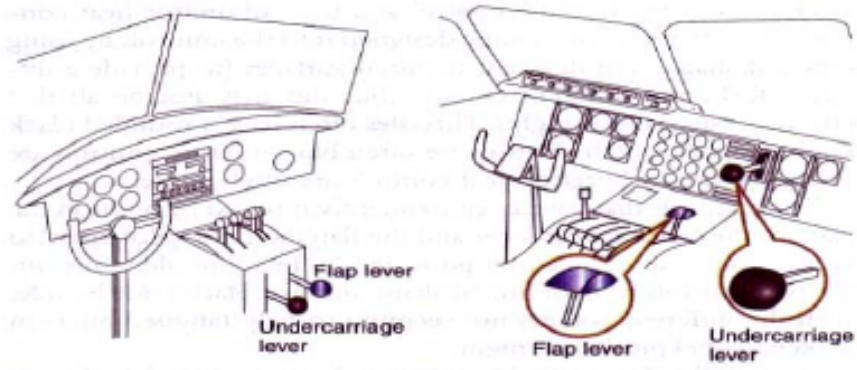


Fig : Amplasarea comenzilor asociate

3.2. ECHIPAMENTE DE COMUNICAȚIE ŞI NAVIGAȚIE

Proceduri de utilizare a MEL

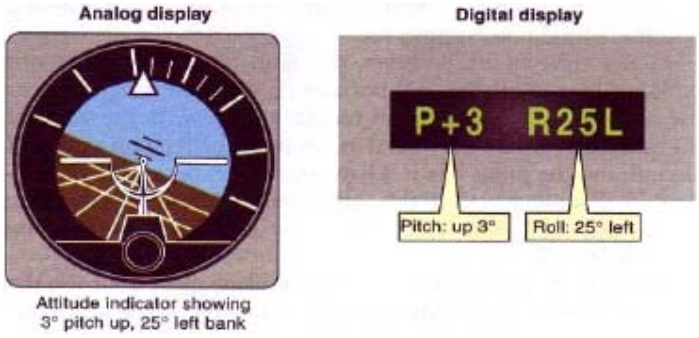
Echipamentele din cadrul listei de echipament minim pentru continuarea misiunii sunt cele prevăzute în Anexa nr. 6 a Convenției de la Chicago partea I-a pentru avioane.
Aceste echipamente sunt esențiale şi asigură desfăşurarea în condiții de siguranță a zborului VFR.

Lista echipamentelor este pentru aeronave:

- ceas-cronometru;
- compas magnetic;
- altimetru;
- variometru;
- vitezometru;
- indicator de viraj şi glisadă sau giroorizont;
- aparate de control a funcționării motoarelor;
- stație de radiocomunicație pe UUS. Stația de radiolegatură pe UUS va fi obligatoriu în funcțiune.
- alte echipamente specifice prevăzute în manualele de exploatare ale aeronavelor sau în procedurile specifice zborurilor cu caracter special.

Giroorizontul

Giroorizontul mai are si alte denumiri, inclusiv orizont artificial (OA), indicator de atitudine.



Este un aparat important, deoarece furnizeaza informatii despre poziția aeronavei față de un orizont relativ. Acest instrument ocupă un loc central pe panoul aparatelor de bord. Are un ecran analog care ne arată pozițiile aripilor, ale botului avionului, raportate la un orizont relativ. Cerul este reprezentat în partea superioară cu albastru, iar solul, sub linia orizontului, cu negru sau maro.
Piloții cu calificare instrumentală sunt familiarizați cu „panoul limitat" care este necesar când se produce o defecțiune, sau indicațiile unor aparate sunt incorecte. Aceeaşi informație pe care o furnizează giroorizontul standard poate fi sub forma digitală, dar se pare că o imagine este mult mai uşor de recepționat şi interpretat de piloți, decât nişte numere.
Giroorizontul este strâns legat de comenzile date de pilot cu ajutorul manşei, de aceea ocupă un loc central pe panoul aparatelor de bord. Dacă tragem de manşă, botul avionului se ridică, dacă împingem de manşă acesta coboară, dacă acționăm manşa în partea stângă, atunci avionul se înclină spre stânga, dacă acționăm manşa în partea dreaptă, atunci avionul se înclină spre dreapta, toate aceste mişcări fiind redate de giroorizont față de un orizont imaginar.

La aparatele standard, orizontul se mişcă iar macheta avionului rămâne pe loc. Unghiul de înclinare al aripilor este determinat de unghiul dintre aripa machetei de avion din aparat şi orizontul artificial al acestuia. De asemenea acest unghi poate fi determinat şi de indexul aflat pe scala exterioară aparatului. Există şi alte tipuri de giroorizonturi, la care orizontul artificial rămâne fix, macheta avionului se mişcă, altele la care ambele se mişcă pentru a indica rapid o schimbarede poziție a aeronavei față de orizont.

Indicatoare de direcție

Indicatorul modern de directie (**ID**), numit şi indicator de cap (IC), sau girodirecțional (GD), este plasat direct sub giroorizont, este un aparat uşor de interpretat şi utilizat. ID se bazează pe un giroscop care îşi menține direcția în spațiu (ideal, raportată la nordul magnetic) şi care dă cu acuratete capul magnetic în timpul virajelor şi acceleraților.

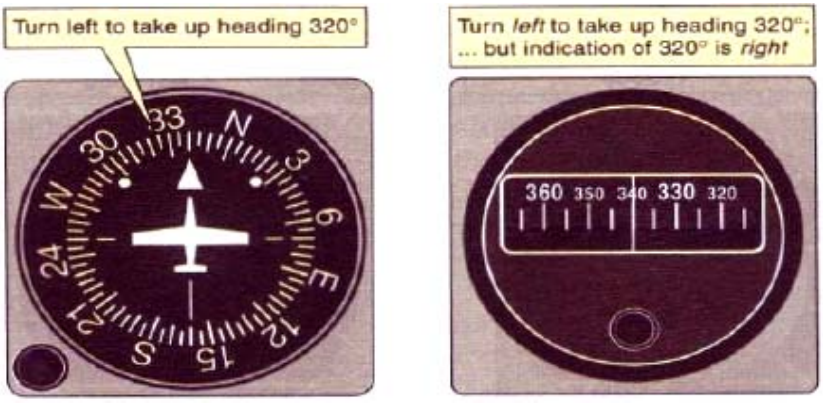


Fig . Indicatoare de direcție

Compasul magnetic (busola) este referința primară în aeronavă, de aceea este denumită şi busola magnetică şi nu ID, care ne indică direcția de zbor, respectiv funcționează pe principiul orientării acului magnetic pe direcția nord magnetic.

Motivul de a nu folosi busola şi de a utiliza girodirecționalul (GD) este acela, că datorită designului ei are unele erori şi o relație non intuitivă între ceea ce indică şi direcția după viraj. Erorile de indicație se vor petrece la busola magnetică în timpul acceleraților, deceleraților, sau în viraje, cu grade diferite de eroare pe diferite capuri magnetice şi inversate în emisfera nordică față de cea sudică. Piloții care zboară instrumental cunosc frustrarea de a avea o scădere a indicțiilor când virează spre nord şi o crestere a lor când virează spre sud, la latitudini mari în comparație cu cele apropiate de ecuator, şi total invers în emisfera sudică.

Fig : Compasul magnetic

Aparatele moderne, la unele aeronave, au indicatori de direcție care în mod automat se aliniază cu nordul magnetic, dar toate aeronavele, inclusiv cele mai sofisticate avioane de

transport, sunt dotate cu busola clasică, deoarece nu are nevoie decât de puterea campului magnetic terestru şi foarte puține componente care să cedeze.
Este un instrument simplu, greu de utilizat corect, iar piloții care zboară cu cele mai moderne echipamente, trebuie să se obişnuiască să utilizeze şi busola clasică, cu încredere (la fel se poate spune şi despre clasicul ADF).

Indicatorul de viteză
Vitezometrul de bord indică viteza față de fileurile de aer şi se mai numeste, aerodnamic, viteza de zbor indicată (IAS – Indicated Air Speed), de care depind capacitățile tuturor aeronavelor.
Pilotul, trebuie să-şi arunce privirea pentru scurt timp, deseori, spre acest aparat, pentru a verifica viteza, de exemplu, pe panta de aterizare, de aceea indicația trebuie să fie clară, fără posibilitatea citirii eronate a indicațiilor.
Traditional, IAS a fost afişată pe un cadran circular, gradat, astfel că dacă acul indicator se mişcă în sensul acelor de ceasornic, să indice o creştere a vitezei, iar în sens invers o scădere a acesteia. Codurile de culoare pentru diversele limitări de viteză, cum ar fi viteza maximă, viteza de angajare, viteza pentru flapsuri, sunt prezente la aparatele indicatoare de viteză, dar numai pentru greutatea maximă. Se pot folosi mai multe unități de măsură:
- noduri (knots-kts)
- mile pe oră (mph)
- kilometri pe oră (km/h).

La unele aparate, forma vitezometrului a devenit o bandă verticală numerotată care se roteşte sau culisează în spatele unui marcaj fix, afişată pe un ecran. Limitările pot fi prezente şi pe ecranul electronic.

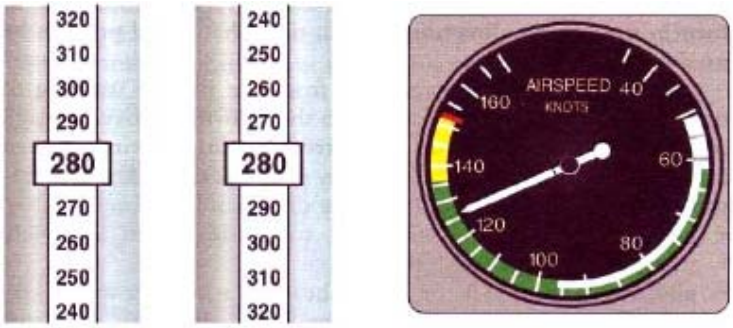


Fig : Indicatorul de viteză

Altimetrul
Este un aparat esențial, iar utilizarea lui greşită, prin neajustarea corectă a presiunii, sau interpretarea eronată a indicațiilor acestuia, au condus la accidente tragice.

Setarea pesiunii la nivelul mediu al marii (MSL) – QNH
MSL = Mean Sea Level – nivelul mediu al mării
Când altimetrul este calat (reglat) pe QNH, acesta indică altitudinea, înălțimea față de nivelul mării (aproximativ). De aceea utilizarea QNH este indicată la altitudini joase, unde forma terenului poate fi o problemă. Este utilă la decolari şi aterizări, iar când se operează mai jos, avem de-a face cu altitudinea de tranziție.
Presiunea la nivelul mării variază din loc în loc, de la oră la oră, dupa cum liniile de presiune se mişcă în jurul pământului, deci pilotul trebuie să fie atent la schimbările valorilor QNH şi să caleze altimetrul cu noile valori, pentru a avea o informație corectă.

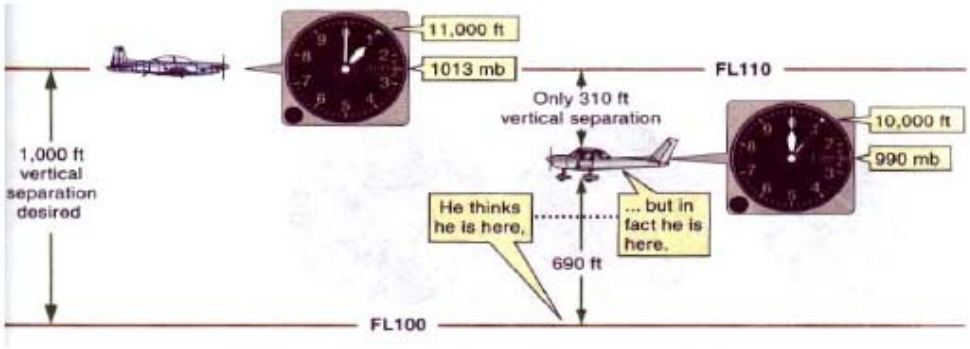


Fig : Setarea altimetrului – corect şi greşit

În figura de mai sus, unul dintre piloți are altimetrul setat la 1.013,2 mb şi zboară la 11.000 ft (nivel de zbor 110), cum indică şi aparatul său. Celalalt pilot a setat aparatul greşit la 990 mb în loc de 1.013,2 mb, şi zboară la 10.000 ft indicați pe altimetru. Cu 990 mb setați în loc de 1.013,2 mb are o eroare de 23 mb, iar aceştia transformați în înălțime (23x30=690 ft), dau o eroare de 690 ft. El este la 10.000 ft peste nivelul de presiune de 990 mb, ceea ce înseamna că se află la 10.690 ft în loc de nivelul corespunzător presiuniii de 1.013,2 mb. El crede că este cu 1000 ft mai jos decât primul avion, dar în realitate, el este cu numai 310 ft mai jos. Este o situație periculoasă pentru ambele aeronave, dar şi pentru oamenii aflați jos, la sol, sub locul posibil de întâlnire a celor două aeronave.
Zburând după instrumente la o apropiere de precizie spre înălțimea de luare a deciziei de 200 ft, deasupra nivelului solului (agl = above ground level) când altimetrul nu a fost resetat de la presiunea de 1.013,2 mb la QNH curent, poate fi catastrofal. Dacă QNH a fost de fapt 1.006 mb, dar altimetrul nu a fost resetat, altimetrul ar indica 210 ft, când, de fapt aeronava este la nivelul solului (având în vedere faptul că 1 mb este echivalent cu 30 ft).
Un pilot care nu are contact vizual înainte de a ajunge unde se aşteaptă să fie 200 ft, înălțimea de luare a deciziei, poate să aibă un contact neaşteptat cu solul. Fiecare pilot trebuie avertizat despre aceasta potențială eroare gravă, astfel încât toți piloții să mențină o disciplină adecvată şi să se asigure că procedurile operaționale standard şi cheklist-urile sunt efectuate întocmai, complet.

Pentru evitarea unor neplăceri în timpul zborului, exista unele echipamente care pot să ajute la evitarea problemelor legate de altimetrie, cum ar fi:

- **sistemul de avertizare a altitudinii**, o lumină sau un sunet, care să se activeze la apropierea sau îndepărtarea de o altitudine selectată şi care să prevină erorile de zbor la altitudini diferite;
- **altimetrul radar sau radioaltimetrul**, asociat cu **GPWS** (**G**round **P**roximity **W**arning **S**ystem - sistemul de avertizare a proximității solului), care avertizează iminența unui impact cu solul;
- **sistemul de avertizare a traficului şi de evitare a coliziunilor TCAS** (the traffic alert and collision avoidance system) care indică pe ecranul cu harta potențialul conflict de trafic aerian.

Citirea corectă sau incorectă a altimetrului

Citirea incorectă a altimetrului a dus la multe accidente fatale. Nu există dubii în privința faptului că altimetrul clasic funcționează corect din punct de vedere tehnic, dar citirea corectă a acestuia, adesea este dificilă. Accidentele cauzate de citirea incorectă ar putea fi analizate, până la o anumită limită, ar putea fi vorba de erori de concepție induse, chiar dacă factorul uman, pilotul, a făcut eroarea finală.

Foarte multe erori s-au datorat indicației de 10.000 ft, altitudinea fiind greşit citită peste 10.000 ft, făcând din altimetru un aparat periculos pentru piloții care zburau la altitudini mari şi trebuiau să treacă prin nori la coborâre, sau noaptea. Unii piloți au lovit solul la 3.000 ft când ei credea că citesc13000 ft, - altimetrul indica de fapt 3000 ft - ei nu ştiau să citească aparatul. Nu trebuie evidențiat faptul că orice pilot care utilizează un altimetru cu trei indicatoare trebuie neapărat să ştie cum să-l utilizeze - trebuie să ştie care este indicația de 10.000ft, de 1.000 ft şi de 100 ft, fapt care nu ține neaparat de design.
La altimetrele cu trei ace indicatoare, pentru a-l ajuta pe pilot să ştie dacă este peste sau sub 10.000 ft, designerii au incorporat un sector mic care apare sub centrul cadranului când indicațiile sunt sub 10.000 ft. Ceea ce se vede in figura următoare.

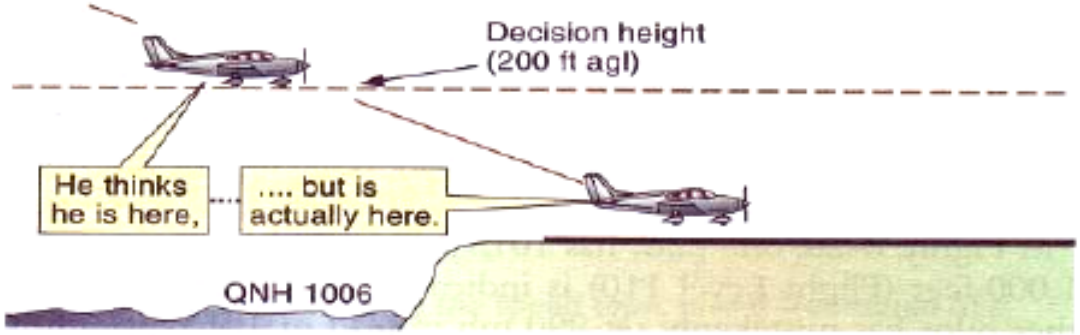


Fig : Setarea QNH greşit – situație periculoasă

Indicatorul de viteza verticală (variometrul)
VSI = vertical speed indicator (indicator de viteza verticală)
VSI clasic este un aparat analog, cu un ac indicator care arată rata de urcare şi coborâre, mişcându-se în sus şi în jos pe un ecran gradat fix. Poate fi şi sub formă de display, sau asociat, cu bandă pentru înălțime. Variometrele tradiționale funcționează pe baza presiunii statice, dar adesea au o întrziere în indicație, sau arată inițial direcția greşită când se schimbă înălțimea, după care o arată pe cea corectă.
Un mic accelerometru înlatură întarzierea n mişcare la aparatele moderne, fiind cunoscut ca *variometru instantaneu* (IVSI).
Viteza verticală, la avioanele ultramoderne, nu mai este măsurată pe baza variației presiunii statice, ci pe baza accelerațiilor verticale cu ajutorul unor giroscoape cu laser.

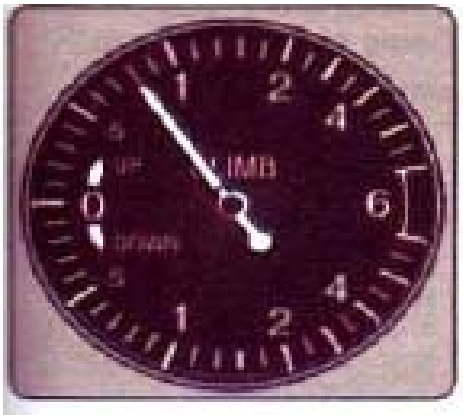


Fig : Variometrul tradițional

Indicatorul de viraj şi glisadă (IVG)

La marea majoritate a aeronavelor uşoare moderne, IVG are în compunere o machetă de avion cu botul fix, care poate numai să se încline stânga - dreapta. În timp ce avionul real se înclină pentru un viraj, macheta aparatului se înclină şi ea în aceeaşi direcție pentru a arăta rata de înclinare.

Odată ce avionul este într-un viraj constant, aripile machetei indică rata de viraj. Scala este marcată cu „1" pentru a indica o rată de viraj de 3^o/sec (360^0 în 2 min) şi posibil să fie şi marcajul „2" pentru a indica o rată de 6^o/sec. Rata 1 este folosită în zborurile instrumentale.

Exista şi un instrument mai vechi, de viraj şi glisada, care utilizează un ac indicator în locul machetei care arată rata de viraj şi rata de înclinare. Acest aparat este util pentru a vedea rata de viraj, gradul de înclinare al avionului, dacă virajul este executat corect (cu „bila la mijloc"), dacă în zbor orizontal sunt menținute elementele acestuia. Comenzile trebuie coordonate, astfel ca în aproape orice evoluție în zbor a aeronavei, bila de la indicatorul de dedesubtul indicatorului de înclinare şi viraj, să fie la mijloc. Este bine dacă se urmăreşte şi giroorizontul în acelaşi timp cu indicatorul de viraj şi glisadă, pentru o mai bună coordonare în evoluții şi pentru a avea o imagine cât mai corectă asupra poziției aeronavei la un moment dat. Poate fi utilizat şi ca o dublură a giroorizontului, în cazul în care acesta se defectează, deşi acest lucru se întâmpă mai rar.

Dacă toate elementele unei evoluții în zbor, ale unei aeronave, sunt menținute corect şi bine coordonate, atunci bila trebuie să fie la mijloc.

Fig : Indicatorul de viraj şi glisadă (IVG)

Indicatorul direcției de zbor (IDZ)

FDI - flight director indicator; FDI = IDZ

Este un aparat care se suprapune cu giroorizontul furnizându-i pilotului informația referitoare la poziția avionului în direcție şi pantă. Nu arată pilotului care este direcția sau unghiul de pantă , dar indică ce ar trebui să faca pilotul pentru a ajunge la acestea (corecțiile ce trebuie făcute).

Este folosit ca un element de predicție. Plasând aeronava în poziția indicată de acest aparat, se obține poziția în care ar trebui să fie aeronava, deci direcția şi/sau panta dorită.

Acest aparat primeşte semnale de la diverşi senzori pe care îi integrează şi îi transformă într-o simplă informație de ghidare pentru pilot. Anumite aparate sunt automatizate, astfel că ele pot fi programate de pilot, sau pot să nu fie utilizate şi atunci afişajul lor dispare şi rămâne de baza giroorizontul. Există două tipuri de indicatoare de direcție :

- **„aripi zburatoare"** (care se mişcă pe suprafața ecranului), iar pilotul trebuie să aducă simbolul avionului exact sub aceste aşa - zise aripi;
- **„bare incrucişate"** (perpendiculare): pilotul trebuie să aduca simbolul aeronavei la intersecția celor două linii sau bare.

Aşa cum arată şi figurile următoare, aeronava ar putea fi poziționată la intrarea într-un viraj.

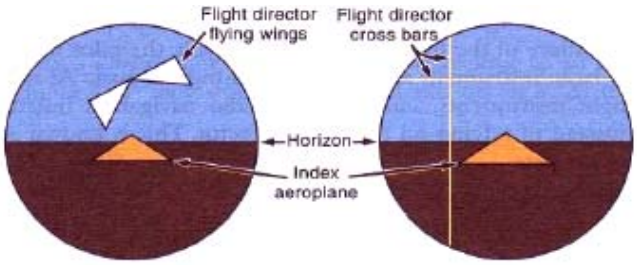


Fig : Indicator cu : aripi zburătoare şi bare încrucişate

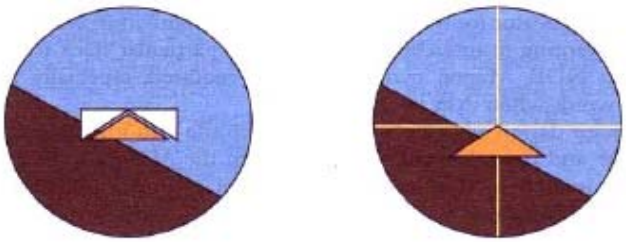


Fig : Poziționarea aeronavei în zbor în viraj

Cum aparatele răspund la comenzile date de pilot (sau autopilot), datele afişate depind şi de designul acestor aparate, dar la aparatele care indică poziția avionului, macheta acestuia este fixă şi orizontul artificial se mişcă pentru a se alinia cu cel real.
Indicatoarele de poziție din interiorul aparatului se mişcă, iar când pilotul a dat comenzile necesare pentru direcție şi pantă, atunci acestea se suprapun cu ceea ce reprezintă aeronava în acest aparat.
De obicei pilotul poate să programeze acest aparat indicator al direcției de zbor pentru mai multe comenzi :

- să mențină sau să schimbe capul, direcția de zbor (prin conectarea aparatului la sistemul de comenzi);
- să mențină sau să atingă o anumită viteză de zbor (prin conectarea aparatului la sistemul de indicare a vitezei de zbor);
- menținerea altitudinii sau atingerea unei rate de urcare sau coborâre (prin conectarea aparatului sistemul de măsurare a altitudinii);
- menținerea unei pante în direcție şi înclinare (prin conectarea ILS).

Aparatele moderne de acest tip sunt atât de bune pentru piloți încât creează dependența de ele, dar ca orice aparat se poate defecta. Datorită acestui fapt, au apărut multe exerciții la simulatoarele de zbor moderne, cu funcționarea acestui tip de aparat, mai ales cu defecțiunile aparute. Drept rezultat, pilotul trebuie să se reacomodeze cu aparatura clasică. Acest lucru este cunoscut ca fiind zborul bazat pe date primare.

ADF si RMI

ADF **= *automatic direction finder*** – dispozitiv automat de localizare a direcției;
RMI **= *radio magnetic indicator*** **-** indicator magnetic radio (relevment radio);
NDB **= *non-directional beacon***- radiofar nedirecțional;
DI **= *direction indicator*** - indicator de direcție.

ADF este un aparat al cărui ac indicator arată direcția către un NDB. Vechile ADF-uri aveau un ecran fix care indică direcția relativă față de NDB, de exemplu 30^0 stânga față de botul avionului; acest lucru însemnă că pilotul trebuie sa combine indicațiile cu cele ale busolei şi ale compasului magnetic dacă doreşte să intercepteze sau sp mențină un curs specific pentru apropierea sau îndepartarea de NDB. Erau necesare calcule, în special când vântul era foarte puternic şi deriva devenea un factor important în deplasarea aeronavei.

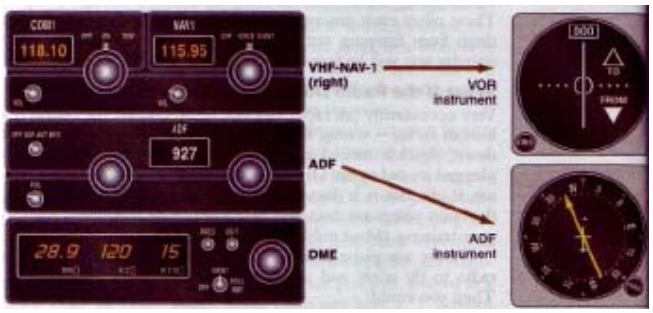


Fig : ADF - automatic direction finder

Nu puteți *transmite* mesaje către mijloacele de radionavigație, dar puteți *recepționa* mesaje voce pe frecvente VOR şi NDB. Informații meteo de aerodrom (cum ar fi ATIS – automatic terminal information service) sunt transmise des pe frecventa unui VOR. VHF-NAV-ul poate fi folosit pentru a selecta frecvențe între 118.000 MHz (dar fără să includă, 118.000 MHz, fiind o bandă de frecvență mai joasa față de VHF-COM), până la, dar fără să includă, 137.000 MHz).
Aeronavele pot folosi şi GPS–ul (global positioning sistem), care vă poate fixa poziția cu precizie folosind semnale de la sateliți.

Modernizările făcute au permis ca ADF-ul să fie combinat într-un singur aparat cu indicatorul de direcție, care se numeste RMI. O altă îmbunătățire pentru piloții care zboară instrumental este capacitatea de a selecta şi acul RMI pentru a indica o stație VOR, atunci când suntem acordați pe VHF - NAV. Acest lucru permite pilotului să aibă o imagine mai bună a poziției aeronavei raportată la o stație VOR, fără să fie nevoie să modifice cursul selectat pe VOR.
Coada acului indicator al RMI arată radialul de VOR, respectiv capul aeronavei.

Fig : Radio magnetic indicator

HSI şi VOR

HSI = Horizontal Situation Indicator (Indicatorul SituaȚiei Orizontale - ISO)

VOR=Very High Frequency Omni-directional Range Sistem

Ecranul inițial de la VOR, utilizat de majoritatea piloților, arată deviația unghiulară față de un radial VOR selectat, dar nu indică şi capul. De asemenea, dacă zburați dinspre radiofar, şi sunteți setat pe OBS (Omni Bearing Selector), pe un cap apropiat, informația este intuitivă.

Fig : Horizontal Situation Indicator

Dacă aceste condiții nu sunt întrunite, vechiul model de VOR, care încă mai este utilizat, poate fi confuz pentru un începător pentru că este estimativ (de exemplu, acul indicatorului este la stânga, deci cursul este spre stânga)

Aparatele moderne au un afisaj electronic care permit comutarea de pe modul VOR pe modul ILS, suprapuse pe un design de succes al HSI.

Aparatura cu afisaj electronic („sticla")

EFIS = Electronic Flight Instrument System - Sisteme Instrumentale Electronice de Zbor

TCAS = Traffic Alert and Collision Avoidance - Sistem de alertă în trafic şi evitare a coliziunii

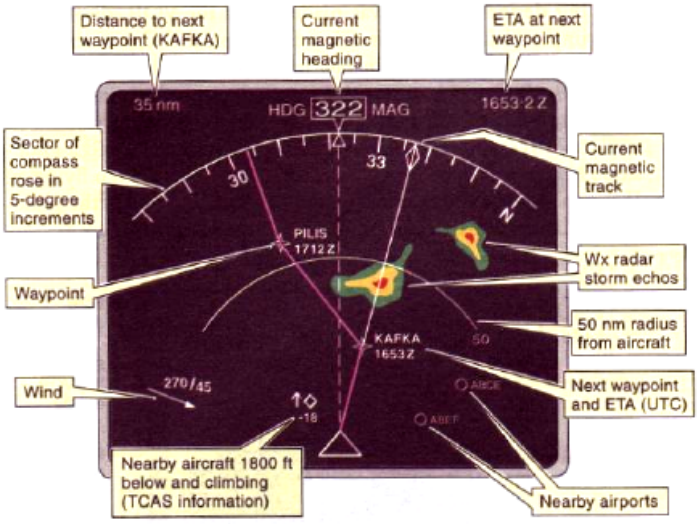


Fig : Sistem electronicde navigație cu afişaj electronic

EFIS sunt două ecrane mici cu lămpi catodice care afişează atât informaţii despre poziția avionului în zbor, cât şi despre elemente de navigație.

Ecranul pentru navigație poate fi folosit în mai multe moduri, inclusiv VOR şi ILS, dar în general operează în modul MAP, pe rută. În acest mod, ruta programată între puncte apare în culoare magenta (mov), linia drumului real în uloarea alb (care ar trebui să se suprapună cu drumul obligat, programat), capul şi vântul. Unele ecrane arată în partea superioară botul avionului, altele direcția pe care trebuie să zboare avionul.

Pot fi afişate numeroase elemente utile, inclusiv aeroporturile din vecinătate, stațiile VOR, ETA la punctele de verificare de pe ruta, radar meteo şi TCAS, potențiale riscuri de coliziune. Anticiparea evoluțiilor atât la orizontală (viraje), cât şi pe verticală (urcare, coborâre), este indicată în fig.8-36.

Afişajul din partea superioară, pe parbrizul cabinei din fata, HUD

HUD = Head -Up Display (Ecran de afişare a datelor la nivelul capului pilotului)

HUD este un instrument care este conceput astfel încât toate datele să apară la nivelul capului pilotului, pe parbriz. Este contrastant cu celalalt mod în care datele sunt afişate pe panoul de bord, obligând pilotul să privească tot timpul în jos, față de acesta în care pilotul poate citi datele privind în față.

Aceste echipamente au un ecran transparent, plasat între ochii pilotului şi parbrizul cabinei, pe care sunt proiectate toate elementele necesare zborului, cum ar fi viteza indicată, poziția avionului, înălțimea şi schimbările în înălțime.

In general, acest sistem de afiŞare a datelor, HUD, este folosit în special de aviația militară, dar o companie civilă de transport franceză a adoptat cu succes acest sistem, de-a lungul anilor, obținând performanțe ridicate, mai ales la zborurile în condiții meteorologice foarte grele cu baza norilor foarte joasă şi vizibilitatea redusă la aterizări. Un succes similar l-a obținut şi sistemul cu afişaj în partea de jos, pe panoul cabinei, utilizând în special, pilotul automat, capabil să decoleze şi să aterizeze, aceasta fiind şi tendința actuală. HUD poate să reapară în viitor.

Fig : Sistemul Head -Up Display

Echipamentul radio şi transponderul

Dacă sunteți în situația să aterizați forțat, trebuie să utilizați toate mijloacele disponibile pentru a informa despre eveniment şi locație, astfel încât organele abilitate pentru căutare şi salvare să fie activate cât mai rapid. În acest sens, puteți să :

- emiteți un semnal „MayDay” pe frecvența 121.5 MHz care este permanent monitorizată de alte aeronave şi de multe stații de la sol;
- comutați pe 7700 transponderul căci acest lucru atrage atenția oricărui radar din zonă asupra aeronavei în care vă aflați (daca sunteți în aria de acoperire a radarului).

Marea majoritate a aeronavelor de linie utilizează o frecvență normală VHF-COM pentru comunicațiile obişnuite cu organele de trafic aerian şi o a doua stație VHF-COM pe frecvența de căutare şi salvare 121.5 MHz, ascultând-o şi interceptând orice mesaj vocal transmis, sau orice semnal ELT.
Dacă sunteți într-o situație de urgență şi în afara razei de acoperire a unei stații radio, transmiteți un mesaj vocal pe frecvența de urgență 121.5 MHz şi fiți sigur că alt pilot sau altă stație de la sol vă va auzi şi îl va retransmite cui trebuie pentru a vă ajuta.
Dacă începeți să transmiteți când sunteți în aer, un aeroport dotat cu VHF-VDF (detector de direcție) poate să aibă timp să determine poziția dvs., ceea ce ar simplifica mult procedurile de căutare şi salvare.

Aeronavele moderne au mai multe radio-uri:
- Un VHF-COM pentru comunicații voce de foarte bună calitate;
- Echipament radio de navigație (VHF-NAV pentru VOR şi ILS/DME/ADF)
- Un transponder pentru identificare radar.

VHF-COM

Majoritatea avioanelor sunt echipate cu cel puțin 1 radio de calitate pentru comunicații voce şi care funcționează în banda VHF (very high frequency). Un astfel de echipament este VHF-COM–ul, care este atât un transmițător cât şi un receptor. Cele mai moderne VHF-COM–uri au 720 de canale. La majoritatea aerodromurilor veți folosi numai una sau două frecvențe.
VHF-COM–ul este usor de folosit. Nu trebuie decât să îl dați pe ON (să îl porniți) verificați corectitudinea frevenței, să vă asigurați că microfonul/căştile sunt cuplate corect şi să dați volumul la o valoare corectă.

Fig : Echipamentul radio VDF-COM

Pregatirea radio-ului în cabină

În majoritatea aeronavelor, echipamentul radio consistî din:
- un microfon pentru a transmite (ținut în mână sau la caşti);
- difuzor şi/sau căşti, pentru recepție;
- un buton electric principal, posibil un buton principal de cuplare a echipamentelor electronice (avionics master switch), pentru *toate* radio-urile, şi butoane individuale ON/OFF pentru fiecare radio;

- un panou cu selectorul audio pentru a selecta destinația vocii dvs. şi la ce puteți asculta.

Folosirea VHF-COM-ului

Pentru a obține avantaje maxime ale folosirii VHF-COM-ului, trebuie să înțelegeți:
- cum să-l porniți;
- cum să folosiți panoul cu selector audio;
- cum să vă corectați tehnica de folosire a microfonului;
- frazeologia radio corectă, pronunția, vocea;
- procedurile de detectare a eventualelor defecțiuni.

Transponderele

Radarul *primar* folosit de către ATC detectează toate aeronavele în raza sa de acoperire şi afişează poziția lor pe ecranul radar. Uneori detectează reflecții nedorite provenite de la un relief înalt, ocazional de la automobile, semnalând indicații nedorite pe ecran.
Radarul secundar de supraveghere (SSR = secondary surveillance radar), SSR–ul nu mai este la fel de limitat ca cel primar prin suplimentarea energiei pulsului care se întoarce de la avion, folosindu-se de un dispozitiv aflat la bordul avionului numit transponder.
Radarul primar detectează energia radarului, reflectată pasiv de la o țintă şi o prezintă pe ecran sub forma unui punct pe radar, sau o serie de "urme" ale punctelor.
Radarul secundar este mai eficient iar ținta, avionul, este departe de a fi pasiv. Deoarece doar o cantitate mică de energie transmisă de la sol este necesară să acționeze ca un declansator pentru transponderul SSR din avion, transmițătorul radarului secundar de la sol şi sistemul antenei sunt destul de mici, în comparație cu cel primar. Antena unui radar secundar de supraveghere, lungă şi îngustă poate fi observată frecvent deasupra antenei parabolice mari a radarului primar. SSR reprezintă de fapt două radare care "comunica" între ele.

Fig : Transponder

Nu există comunicații voce prin transponder, dar puteți comunica, dacă este necesar, cu controlorul radar prin VHF-COM.

Butonul de selectare a modului

Acest buton va permite să selectați unul din modurile de funcționare ale transponderului: OFF, ON, STANDY, ALT
Un transponder obişnuit conține:
- OFF: opreşte transponderul ;
- STANDBY: în poziția de asteptare, pregătit pentru folosire. Aceasta este poziția normală până la momentul în care sunteți gata pentru decolare, când va trebui să selectați ON sau ALT (dacă transponderul este operat în zbor);
- ON: transmite codul selectat în Modul A (modul de identificare al aeronavei) la nivelul normal de putere;
- ALT (altitude): poate fi folosit dacă opțiunea de raportare a altitudinii (cunoscut ca Modul C) este instalată pe aeronava dvs. Aceasta consistă dintr-un altimetru special

de decodare care "raporteaza" altitudinea transponderului pentru a fi transmisă pe ecranul radar ATC. Dacă aeronava nu dispune de acest dispozitiv, transponderul transmite oricum în Modul A, adică identificarea aeronavei fără raportarea poziției.

- TST: se testează dacă transponderul operează corect şi dacă este aşa, apare o lumină de confirmare a led-ului de control. Acest proces face ca transponderul să genereze un semnal de auto-interogare pentru a-şi verifica modul de operare.

Selectarea codului

Butoanele vă ajută să selectați codul squawk dorit, care este indicat digital pe afişaj. O procedură importantă care trebuie urmată când selectați şi modificați codul este să evitați să "treceți" prin coduri speciale (cum ar fi 7.700 pentru urgente, 7.600 pentru lipsa comunicațiilor radio, 7.500 deturnare) atunci când transponderul se află pe pozitia ON. Acest lucru se poate face prin trecerea pe STANDBY în timpul schimbării codului.
Transmisia codului se face cifră cu cifră (de la 0 la 7). Controlorul radar vă poate atribui un anumit cod. Exista 4096 de posibile coduri.

Butonul IDENT

Atunci când acest buton este apăsat de către pilot la cerința controlorului radar pentru SQUAWK IDENT, un impuls special este transmis odată cu răspunsul transponderului la "apelul" stației de la sol. Aceasta determină apariția unui semn special timp de câteva secunde pe ecranul radar ca urmare a răspunsului venit de la transponderul aeronavei, permițând astfel identificarea precisă a controlorului radar.

Tehnologii bazate pe transponder: TCAS

O astfel de tehnologie este sistemul de alertare în privința traficului şi a evitării coliziunii, *TCAS (traffic-alert and collision avoidance)* sau ACAS. Acesta permite citirea semnalelor provenite de la transponderele altor aeronave (poziția relative şi altitudinea) şi calcularea posibilității existenței unei coliziuni. Dacă acest calculator estimează o posibilă coliziune, atunci vă va avertiza şi elabora acțiuni ce trebuiesc luate.
Desi dvs. cel mai probabil nu veți avea un sistem TCAS, specific avioanelor mari de linie, trebuie să aveți un transponer întotdeauna pornit, pentru a putea fi detectat de ceilalți.
Tineți minte că transponderele nu trebuie trecute pe ON decât înainte de decolare.
STANDBY sau OFF trebuie selectate din nou imediat după aterizare şi eliberarea pistei.

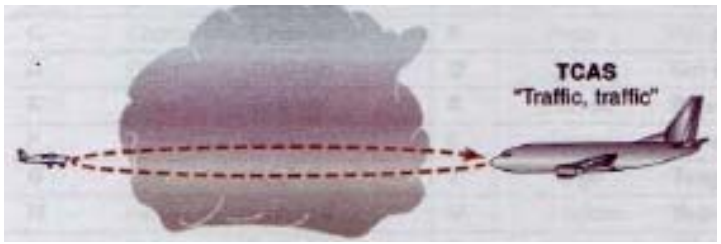


Fig : TCAS în acțiune

Emițătorul de localizare pentru situații de urgență ELT (Emegency Locator Transmitter)

ELT este cel mai bun mijloc de a identifica poziția unei aeronave căzute. Este un dispozitiv electronic, pe bază de baterie, care transmite un semnal radio distinctiv. Acest echipament se activează automat la impactul dur cu solul sau apa sau poate fi activat de pilot după o aterizare forțată efectuată cu succes.

ELT va transmite un apel de urgență pe frecvența de căutare şi salvare (121,5 MHz pentru aeronavele civile şi 243 MHz pentru aeronavele militare). De asemenea, radiofarurile pentru supraviețuire de pe mare şi uscat transmit pe această frecvența de 121,5 MHz fiind cunoscute şi sub denumirea de *radiofar de localizare* pentru situații de urgență (EPIRBs), *radiofar de localizare de urgență* (ELB), *radiofarul de supraviețuire* VHF (VSB) şi sub alte denumiri.

Stații de recepție

Stațiile de la sol şi aeronavele monitorizează frecvențele de urgență 121,5 MHz şi 243 MHZ.

Intensitatea semnalului ELT indică apropierea aeronavei căzute față de stație. Aeronavele de căutare pot măsura variațiile de intensitate a semnalului, atunci când zboară deasupra zonei de unde se emite cu acest echipament şi cu cât acesta este mai puternic, cu atât acestea sunt mai aproape de aeronava prăbuşită.

Acum există şi un sistem global COSPAS/SARSAT (C/S) care utilizează patru sateliți orbitali polari, care detectează şi localizează semnalele provenite de la echipamentele ELT.

Timpul maxim de aşteptare de la activarea ELT şi detectarea prin satelit a acestuia nu trebuie să depăşească 90 minute, de obicei fiind mai scurt.

Este considerat un bun personal aeronautic cel care ascultă frecvența de urgenta 121,5 MHz, dacă dispune de o adoua stație VHF-COM. Orice semnal ELT auzit trebuie raportat deoarece poate fi de la o aeronava prăbuşită (în unele situații, rare, poate fi şi o alarmă falsă, ELT fiind activat accidental de pilot).

Raportul trebuie să includă poziția, altitudinea şi:

- când ați auzit prima dată ți ultima dată semnalul;
- orice raport sau informație obținută.

Este util să anunțați când semnalul a fost de maximă intensitate.

Activarea ELT

Marea majoritate a echipamentelor se activează automat la impactul dur cu solul, apa, sau pot fi activate de pilot după o aterizare forțată efectuată cu succes. ELT poate fi activat printr-un buton sau inserția în apă sau alt fluid. Antena, dacă este fixată, trebuie extinsa în poziție verticală pentru o cât mai bună transmisie. Instrucțiunile sunt afişate pe unitatea ELT. Aceasta poate fi activată atât în aeronavă cât şi în afara ei. Este mult mai important ca echipamentul ELT să rămână la supraviețuitori, care pot fi într-o ambarcațiune pe apa sau în junglă, decât să rămână în aeronavă. Un ELT activ nu trebuie să fie separat de supraviețuitori pentru ca echipele de salvare să-i găsească pe aceştia şi nu numai echipamentul în sine.

Suprafața apei reflectă bine şi amplifică semnalele ELT. De aceea, nu este indicat ca acesta să fie ridicat şi legat de un dispozitiv înalt când sunteți într-o ambarcațiune.

După o aterizare forțată, echipamentul de semnalizare poate fi scos din aeronavă şi aşezat pe o folie de aluminiu pe sol, într-o zonă deschisă, fără pietre, copci şi alte obstacole, cu antena în poziție verticală.

Alte tipuri trebuie scufundate într-o punga cu lichid. Dacă plasați echipamentul pe aripa avionului sau pe o altă suprafață metalică, creşte puterea transmisiei. Pentru a evita distorsonarea semnalului, plasați stația cu antena pe verticală şi îndepărtați-vă puțin de aceasta pentru a avea o emisie clară.

Când trebuie activat ELT ?

Ca urmare a unui impact, ELT se activează singur, dar, după aterizare, linia acesta trebuie activată. Insă, numai pilotul comandant decide când o va face. Daca sunteți în apropierea unei stații de la sol, la 100 NM de o rută aeriană aglomerată sau dacă ați anunțat deja situația în care vă aflați (prin mesaj MayDay sau comutare pe 7.700 la transponder), atunci activați ELT imediat. De asemenea, dacă sunt răniti, activați-l imediat. Unele stații ELT pot fi oprite şi utilizate intermitent, altele operează continuu timp de aproximativ 48 ore sau mai mult. Altele pot fi oprite prin aşezarea lor în poziție orizontală. Dacă sunteți prea departe de orice stație terestră sau de orice rută aeriană (mai mult de 100 NM) trebuie să folositi echipamentul ELT intermitent, atunci când credeți că vă aude cineva sau când ştiți că rudele sau cunoştințele se îngrijorează de faptul că nu ați ajuns la destinație. Este bine să-l activați în amurg sau la ivirea zorilor în urmatoarea dimineață.

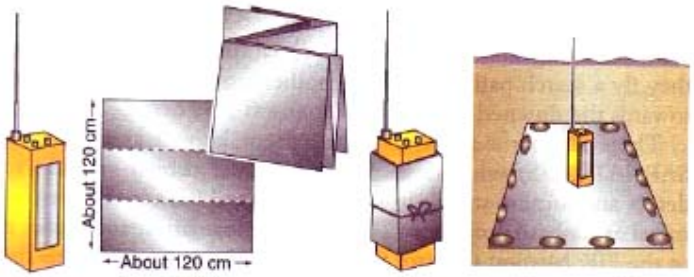


Fig : ELT - Emegency Locator Transmitter

3.3. PROCEDURI PRIVIND UTILIZAREA ECHIPAMENTULUI DE SALVARE ŞI OXIGEN

Verificarea echipamentului de urgență înainte de zbor

O parte esențială a oricărei verificări înainte de zbor este aceea de a verifica dacă echipamentul de urgență există la bord şi este în stare de funcționare. Acest echipament diferă în funcție de natura zborului şi a zonei unde va fi efectuat (de ex. zborul deasupra unei zone deşertice față de zborul deasupra apelor din nord pe timp de iarnă). Echipamentele de bază de urgență, cum ar fi checklisturile de urgență şi centurile de siguranță vor fi permanent la bord. Alte echipamente suplimentare care pot fi admise la bord sunt: lanterna, extinctor, emițătorul semnalului de urgență pentru localizare (ELT), vestele ți bărcile de salvare (pentru zborul de lungă durată deasupra întinderilor de apă), rachete luminoase de semnalizare, trusa de prim-ajutor, etc.

Vestele de salvare

Înainte de a începe zborul peste o întindere mare de apă cu un avion monomotor, toți ocupanții avionului trebuie să poarte veste de salvare. Există mai multe tipuri, iar piloții trebuie să fie familiarizați cu utilizarea lor.

Acestea sunt concepute pentru a fi purtate în avion dezumflate, ca să nu aibă un volum mare, pentru confortul persoanelor aflate la bord şi lejeritatea de a părăsi cabina.

Pilotul trebuie să explice cum se poartă aceste veste. Pasagerii trebuie să înțeleagă utilizarea lor şi a oricărui echipament ataşat acestora (lanterne, fluiere, etc), modul cum trebuie umflate acestea. Se va insista pe faptul că pasagerii să umfle vestele numai după ce au părăsit aeronava, pentru a nu bloca ieşirile. Umflarea acestora se face prin tragerea unui mâner sau apăsarea pe un buton din partea din față a unui tub cu gaz aflat sub presiune. Dacă nu este suficient gaz, există un furtun prin care va trebui să suflați pentru umflarea completă a vestei.

Fig : Vesta de salvare

Bărcile de salvare

Bărcile de salvare sunt păstrate într-un bagaj mic şi cântăresc aproximativ 10 - 15 kg. Acestea trebuie umflate în afara aeronavei, de obicei prin scoaterea lor din huse şi acționând sfoara de care este legată comanda tubului de umflare. În cazul în care avionul este pe apă, barca se arunca mai departe şi se înnoată puțin până la ea, după care se

acționeaza dispozitivul de umflare. Barca de salvare este prevăzută şi cu o mică ancoră, pentru a preveni îndepărtarea acesteia la o distanță prea mare de aeronavă.

Fig : Barca de salvare

Barca trebuie să fie echipată cu vâsle, acoperiş (foarte important pentru reducerea expunerii la soare), frânghii, cuțite, vopsele, rachete de semnalizare, torțe, hrană şi apă.
Echipamentul auxiliar cu care trebuie să fie dotate bărcile de salvare este prevăzut în reglementările aeronautice.

Echipamentul cu oxigen

Dacă veți zbura la altitudini mari, atunci pasagerii trebuie informați despre modul de utilizare a echipamentului cu oxigen de la bordul aeronavei.
Instrucțiunile se referă la :

- îndepărtarea substanțelor grase din zona facială expusă la oxigen, (cum ar fi creme sau cosmetice) deoarece pot arde în contact cu oxigenul;
- se interzice fumatul în timpul utilizării oxigenului, există risc de incendiu;
- cum se utilizează masca de oxigen şi fluxul optim;
- timpul util conştient, adică timpul în care suntem conştienți după o depresurizare, care se reduce la câteva secunde la altitudini foarte mari;

Utilizarea oxigenului ar trebui să fie luată în considerare de la altitudinea de 10.000 ft.

Semnale optice

Sunt multe echipamente care pot fi utilizate pentru a ajuta căutarea aeronavelor, pentru a determina vizual poziția dvs, inclusiv semnale cu rachete, torțe de mână, semnale cu oglinzi şi marcaje cu vopsea pe mare.

Semnale optice cu oglinda

Semnalele cu oglinda (sau heliograful) sunt foarte utile în lumina soarelui. Reflectarea luminii soarelui către o aeronavă de căutare, care probabil va vedea o serie de spoturi luminoase, pot fi eficiente la distanăe de până la 25 NM.
Utilizarea oglinzii se poate face astfel:

- Țineți oglinda aproape de fata dvs, astfel încât să puteți privi prin orificiul acesteia (dar nu spre soare);
- Localizați aeronava şi îndreptați-vă privirea sprea aceasta prin orificiul oglinzii (puteți ataşa o țintă la oglindă sau, în locul acesteia, folosiți un deget sau un creion);
- Mişcați oglinda astfel ca razele soarelui să se reflecte spre aeronavă.

O altă metodă de utilizare, indicată în figura următoare, implică vederea aeronavei prin orificiu şi reglarea spotului acesteia astfel încât, lumina care cade pe fața sau hainele dumneavoastră, să dispară prin acest orificiu.

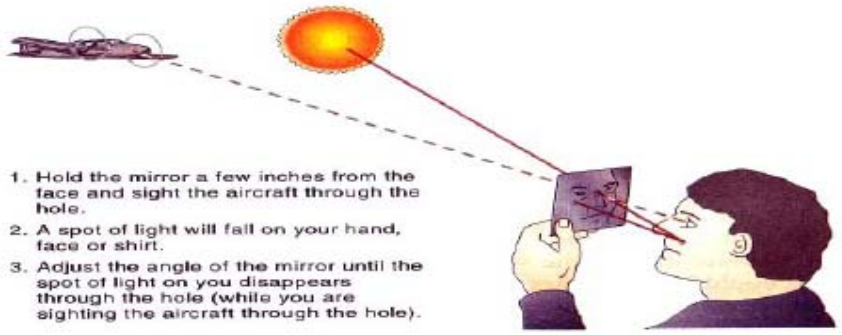

1. Hold the mirror a few inches from the face and sight the aircraft through the hole.
2. A spot of light will fall on your hand, face or shirt.
3. Adjust the angle of the mirror until the spot of light on you disappears through the hole (while you are sighting the aircraft through the hole).

Fig : Semnale optice

Nu trebuie să încercați să dați semnale intermitente aeronavei, deoarece simpla mişcare a mâinii în care țineți oglinda este suficientă. Chiar dacă nu vedeți vreo aeronavă sau vreun vas, puteți continua semnalizarea cu oglinda.

Semnale cu rachete luminoase

Există rachete luminoase care lansează o sferă luminoasă roşie, apoi cade usor, având o mică paraşuta ataşată. Trebuie utilizate numai atunci când sunteți sigur că cineva vede semnalele, fiind eficientă mai ales noaptea.

Fig : Rachete luminoase

Instrucțiunile de utilizare trebuie citite cu atenție. Acestea prevăd ca tubul să fie ținut bine în direcția de tragere, care trebuie să fie aproape verticală, în direcția în care bate vântul, pentru a evita contactul cu corpul dumneavoastră înainte ca mecanismul să fie activat.

Torțe de mână

Torțele de mână, cu flacăra colorată sau fum care durează 30 secunde, pot atrage atenția celor care vă caută. Cele care produc flacăra sunt utilizate noaptea iar cele care emană fum, ziua. Flacara este de culoare roşie, iar fumul de culoare portocalie.

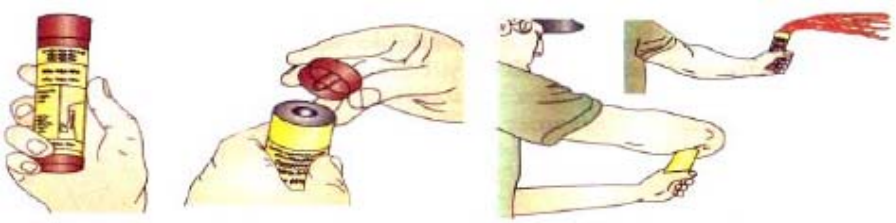


Fig : Torțe de mână

Spoturi şi lumini intermitente

O lumină puternică intermitentă poate fi utilizată atât pentru a vă organiza pe timp de noapte dar şi pentru a semnaliza în direcția din care ați putea fi văzut. Semnalele tipice care atrag atenția sunt:

- un cerc larg în mişcare;
- semnale de urgență SOS (trei spoturi scurte, trei spoturi lungi, trei spoturi scurte) repetate apoi.

(. . . - - - . . . ; . . . - - - . . . ; . . . - - - . . . ; . . . - - - . . . ; . . . - - - . . . ; . . . - - - . . .)

Semnele făcute pe sol pntru a fi văzute din aer pentru cautare şi salvare

Următoarele semne pot fi făcute pe sol pentru a-i informa pe cei care vă caută (şi cu care nu aveți contact radio) de nevoile dvs şi acțiunle viitoare. Faceți simbolurile cât mai mari posibil (de preferat 6 m lungime sau mai lungi, dar nu mai scurte de 2 sau 3 m), folosind materiale contrastante cu solul sau fondul. Puteți folosi pentru aceasta haine acoperite cu pietre, crengi, etc. Puteți să trasați şi un SOS mare. Acesta este cel mai bine cunoscut semn, pe care îl înțeleg aproape toți cei care îl văd.

Semnele standard pe sol destinate echipelor de căutare şi salvare aflate în aeronave:

Nr.	Mesaj	Simbol
1.	Cerem asistenta	**V**
2.	Cerem asistenta medicala	**X**
3.	Nu sau negativ	**N**
4.	Da sau afirmativ	**Y**
5.	Urmati aceasta directie	↑

Steaguri

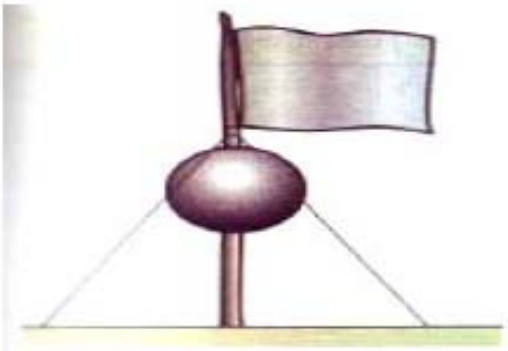


Fig : Steag

Orice flutură în formă de steag atrage atenția. Dacă asezați o sferă sub un steag sau deasupra lui, acesta este semnalul internațional de pericol.

Focuri şi fum

Focurile pot fi bine văzute noaptea, iar fumul dens este vizibil ziua. Pentru a vă semnaliza poziția aprindeți trei focuri în triunghi la o distanță de 20m între ele. Pe timpul nopții folosiți lemn uscat care produce flăcări luminoase; pe timpul zilei folosiți lemn verde sau umed, ajutând arderea cu combustibil, care va produce destul fum pentru a fi vizibil de la distanță.

Semnalele cu foc trebuie făcute pe o bază solida (pietre) pentru a preveni topirea zăpezii sau stingerea focului. Semnalele de urgență trebuie făcute pe zăpadă, cu material textil peste care se pun pietre sau crengi. Se poate săpa în zăpada şi se pot umple şanțurile făcute cu crengi de copaci sau pot fi puse pe marginea acestora.

Chiar şi avionul este un reper vizibil, păstrați-l curat, fără zăpadă. De obicei, cele care operează în zone reci sunt vopsite î n roşu sau portocaliu.

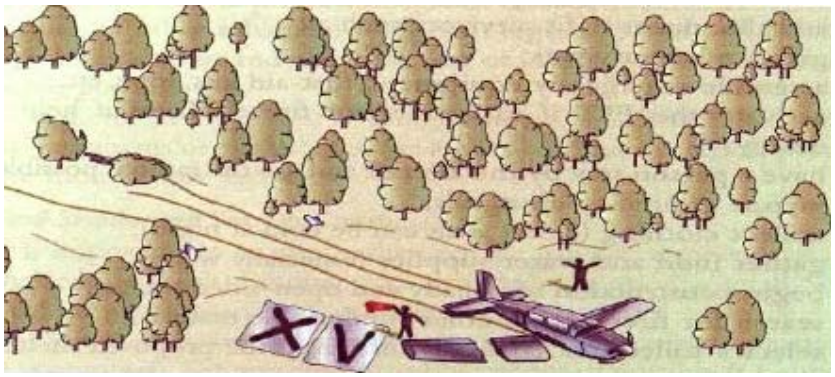


Fig : Focuri şi alte semnale

Semnale acustice

Dacă aeronava este în junglă sau într-o zonă împădurită, nu veți putea fi văzut din aer. Dar există şi echipe la sol care vă caută, aşa că faceți cât mai mult zgomot pentru a fi auziți.

Note scrise

Dacă, din diverse motive, părăsiți locul unde se afla aeronava, lăsați note scrise despre situația în care vă aflaşi şi despre intențiile dvs, în cazul în care cei care vă caută găsesc mai întâi aeronava.

Incendiile

Incendiul este foarte periculos pentru aviație, de aceea trebuie evitat indiferent de costuri.

Trei lucruri sunt necesare pentru a se declanşa un incendiu:

- combustibilul (de exemplu Avgaz, petrol, hârtie, materiale de combustie, materiale plastice, textile, etc);
- oxigen (prezent în aer);
- o sursa de aprindere (țigări, chibrituri, scântei electrice, etc) şi rețineți faptul că un foc aprins este el însuşi o sursă de aprindere.

Prevenirea incendiilor este cea mai bună metodă de apărare împotriva incendiilor, iar piloții sunt instruiți să fie atenți la tot ce ar putea declanşa un incendiu. Orice material combustibil sau orice sursă de aprindere trebuie ținute deoparte, separat. De exemplu, atunci când se alimentează aeronava cu combustibil, trebuie să vă asigurați că nu există persoane în

apropiere care să fumeze, ca alimentatorul şi aeronava au împământări pentru a evita scânteile generate de incărcarea cu electricitate statică şi că nu există scurgeri de combustibil. De asemenea, la alimentare, este necesar să existe şi un stingator de incendiu funcțional în apropiere. În timpul zborului, dacă pilotul permite oricărui pasager să fumeze, atunci el trebuie să se asigure că nici un muc de țigară sau scrumul de la țigară nu ajunge la hârtii sau pe tapițeria scaunelor, ceea ce ar putea declanşa un incendiu mocnit, fără să poată fi observat de la început. Riscul unui incendiu reprezintă un motiv pentru a descuraja fumatul în aeronavă. Incendiile din cabina pot fi deseori provocate de defecțiuni ale circuitelor electrice, acestea fiind uşor de recunoscut după mirosul caracteristic. Extinderea unui incendiu de aceasta natură poate fi eliminată prin intreruperea alimentării de curent a circuitului respectiv.

Stingerea incendiilor

Metodele obisnuite de stingere a incendiilor declanşate se refera la eliminarea surselor de aprindere (combustibil, oxigen) şi la utilizarea substanțelor chimice din extinctoare. Chiar dacă un incendiu nu s-a declanşat, dar exista pericolul de a se declanşa, iar materialele care pot arde sunt greu de îndepărtat, e bine să folosim un extinctor pentru a-l izola.

Extinctoare

Multe avioane uşoare sunt dotate cu stingătoare de incendiu mici, amplasate la îndemâna pilotului, astfel încat acesta să-l poată folosi în timpul zborului. Substanțele utilizate pentru stingerea incendiilor sunt BCF (bromclordifluorometan), halon 1211 sau substanțe chimice uscate (pudre), care pot fi folosite în marea majoritate a incendiilor. Alte extinctoare pot să conțina apa cu spumă.

Extinctoare cu BCF (Halon), colorateî in verde

Acestea conțin Halon 1121 (bromclordifluorometan) şi se găsesc adesea în avioanele uşoare.

BCF este o substanță stingătoare multilaterală, care poate fi utilizată pentru marea majoritate de substanțe de combustie (ardere) cum ar fi combustibil, material textil, țesături şi echipamente electrice.

BCF există sub forma unui gaz lichefiat, care iese afară ca un jet fin de fluid şi care se transformă în spray. Toxicitatea lui este redusă, deci este recomandat a se folosi şi in cabină.

Extinctoare cu substanțe chimice uscate (colorate în albastru)

Un extinctor cu substanțe chimice uscate conține pulbere şi dioxid de carbon. Este foarte bun pentru combustibil şi echipamente electrice, dar mai puțin eficient decât BCF împotriva materialelor textile, hârtiei şi a lemnului. Chimicalele au dezavantajul că în timpul utilizării pot să diminueze vizibilitatea în cabină şi să provoace dificultăți în respirație, de aceea este foarte importantă ventilarea cabinei după ce incendiul a fost stins. După utilizare rămâne o pulbere reziduală pe suprafata acoperită, care este corozivă pentru aliajele din aluminiu şi poate deteriora aparatele. Aşadar, o curățare completă este necesară.

Extinctoare cu CO2 (colorateîin negru)

Extinctoarele cu CO2 conțin dioxid de carbon lichefiat care poate fi descărcat ca gaz şi utilizat în combaterea incendiilor provocate de echipamentul electric, la stingerea incendiilor de la motoare la sol şi la alte tipuri de incendii. Când este folosit la baza focului, acesta îl acoperă şi nu mai permite alimentarea flăcărilor cu oxigen. Un extinctor cu CO2

are un trăgaci blocat cu sârmă, care trebuie ruptă înainte de utilizare (o sârmă intactă poate indica la o verificare a faptului că este funcțional) şi o duză care trebuie scoasă înainte să apăsăm pe tragaci. Tubul pe unde iese CO2 nu trebuie ținut cu mâna, deoarece acesta va deveni foarte rece şi pielea poate să înghețe pe tub. Dioxidul de carbon va crea probleme în respirație, de aceea nu este recomandat să fie utilizat în cabina decât cu masca de oxigen pusă.

Stingatoare cu apă (colorate în roşu)
Acestea conțin apă distilată cu un agent antigel pentru a putea fi folosit şi la temperaturi scăzute şi a-i menține gradul de umiditate. Poate fi utilizat la stingerea incendiilor mocnite ale tapițeriei scaunelor sau a materialelor textile, dar în nici un caz la stingerea incendiilor declansate de echipamentele electrice sau combustibil.

Stingătoare cu spumă (colorateî in roşu)
Acestea sunt concepute pentru a fi utilizate în exterior. Substanțele chimice sub presiune ies sub formă de spumă.

Utilizarea unui extinctor
Instrucțiunile sunt de obicei puse pe extinctoare, dar procedurile operaționale sunt:
- țineți extinctorul de mâner, în poziție verticală;
- îndepărtați orice sigiliu sau sârmă de siguranță;
- de la o distanță de 1 - 1,5 m îndreptați gura extinctorului sau furtunul de ieşire spre baza focului şi acționați dispozitivul de pulverizare (tragaci, robinet, clapetă, etc).

Fig : Extinctoare

Echiparea aeronavelor din dotarea Aeroclubului României cu echipament de salvare
La avioanele din dotarea Aeroclubului României în misiunile de zbor nu se utilizează pentru echipaj oxigen. Pentru misiunile de transport persoane (aerotaxi, turism, agrement) precum şi în unele misiuni de lansare paraşutişti se utilizează surse şi mijloace de respirație (măşti) de oxigen mobile.
Răspunderea pentru cantitatea de oxigen alimentată destinată pentru prim ajutor medical în timpul zborului persoanelor transportate revine comandantului aeronavei. Rezerva de oxigen de la bord este funcție de numărul persoanelor transportate şi nu poate fi mai mică de 1 litru la presiunea de 35 Kpa.

Planoarele sunt echipate cu instalații de oxigen numai în situația zborurilor de performanță, când se urmăreşte realizarea de recorduri şi câştiguri de înălțime în vederea obținerii de insigne F.A.I.
În toate situațiile după fiecare zbor se verifică presiunea oxigenului şi se iau măsuri pentru aducerea acesteia la parametrii corespunzători.
Instalațiile de oxigen sunt întreținute şi verificate de către persoane special instruite şi autorizate pentru asemenea operații.
Dotarea cu echipamente de căutare şi salvare pentru avioane şi planoare este următoarea:

- La zborurile de deplasare, în afara zonei de aerodrom (pe uscat) aeronavele sunt echipate cu o trusă de prim ajutor şi o trusă de căutare şi salvare care conține o eşarfă în carouri roşu cu alb;
- Portul paraşutelor de salvare este obligatoriu pentru toate activitățile efectuate în cadrul Aeroclubului României cu excepția zborurilor efectuate până la înalțimi de maxim 250 m față de cota aerodromului.
- Trusa medicală de prim ajutor este obligatorie la bordul aeronavelor Aeroclubului României indiferent de misiunea pe care o îndeplineşte aeronava.

CAPITOLUL 4
ÎNTREȚINERE

4.1. Instrucțiuni pentru deservirea la sol

Cantitățile minime de combustibil planificate a se alimenta şi alimentate vor fi stabilite şi controlate de comandantul de aeronavă.
Cantitatea de combustibil alimentată trebuie să asigure minimum executarea următoarelor etape de zbor planificate:

- rulaj/decolare;
- urcarea la altitudinea de croazieră;
- zborul pentru îndeplinirea misiunii;
- efectuarea unei apropieri pentru aterizare întreruptă;
- zborul până la aerodromul sau terenul de lucru de rezervă.

Cantitatea de combustibil pentru misiunile de deplasare de la un aerodrom la altul trebuie să asigure o **rezervă minimă de navigație de 45 de minute** pentru efectuarea unei zone de aşteptare, apropierea şi aterizarea la aerodromul de rezervă.
Răspunderea privind luarea în considerare la calculul cantității de combustibil alimentate a elementelor vânt, temperatură, altitudine, încărcare şi regim al motoarelor revine comandantului aeronavei.
Calitatea combustibilului va fi atestată printr-un buletin de analiză valid eliberat de o unitate autorizată.
Aceleaşi reguli sunt valabile şi pentru cantitățile de ulei şi lichide speciale necesare desfăşurării zborului.
Particularitățile tehnice de exploatare ale aeronavelor din dotarea Aeroclubului României sunt prezentate în detaliu în Manualul de exploatare în zbor pentru fiecare tip de aeronavă, manual care se va afla în mod obligatoriu la bordul fiecărei aeronave.
Pregătirea şi controlul înainte de zbor al aeronavelor este efectuat, de regulă, la aerodromul de bază autorizat de către mecanici de sol calificați, cu licența aeronautică valabilă. Pregătirea şi controlul aeronavelor înainte de zbor pe aeroporturi şi aerodromuri ale aviației sportive, precum şi pe terenuri de aterizare autorizate provizoriu pentru executarea misiunilor de zbor se execută de către echipaj.

Alimentarea şi completarea alimentării cu combustibil şi lubrefianți a aeronavelor se execută similar cu regulile de pregătire şi control prevăzute la punctul anterior.
Nu este permisă decât utilizarea combustibililor şi lubrefianților de aviație cu document corespunzător de atestare a calității, verificat de echipaj.
Vitezele critice (minimă/limită de angajare, de avertizare a limitei, maximă, etc.) se calculează de comandantul aeronavei în funcție de echiparea aeronavei, de tipul misiunii şi de încărcare şi centraj conform prevederilor manualelor (instrucțiunilor) de exploatare în zbor care se află la bordul fiecărei aeronave.
Precauțile pentru aterizare pe teren de lucru, aeroporturi şi aerodromuri, în funcție de starea pistei, obstacolări sunt prevăzute în detaliu în Manualul de exploatare în zbor care se află la bordul fiecărei aeronave.
Zborurile de transport ale aeronavei spre aeroclubul de reşedință cu unele defecte, în vederea remedierii acestora sunt autorizate expres pentru fiecare caz de conducerea Aeroclubului României.

4.2 Întreținere

Întreținerea aronavelor se efectuează de către personal specializat cu respectarea prevederilor din manualul de întreținere emis de către constructor.

CAPITOLUL 5
ECHIPAJUL DE ZBOR

5.1. Responsabilitatea conformării cu regulile aerului

Pilotul comandant de aeronavă, fie că manevrează comenzile de zbor sau nu, este responsabil pentru operarea aeronavei în conformitate cu regulile aerului, exceptând cazul în care, în interesul siguranței zborului, pilotul comandant se abate de la aceste reguli în circumstanțe care fac absolut necesară aceasta.

Pregătirea zborului

Înainte de a începe un zbor, pilotul comandant de aeronavă trebuie să se familiarizeze cu toate informațiile disponibile corespunzătoare operării intenționate, să utilizeze ediția în vigoare a hărților de navigație aeriană şi să depună un plan de zbor. Pentru zborurile în afara vecinătății unui aerodrom şi pentru toate zborurile IFR, pregătirea preliminară a zborului trebuie să includă un studiu atent al rapoartelor şi prognozelor meteorologice actuale disponibile, luând în considerare cerințele referitoare la combustibil şi un plan alternativ de acțiune dacă zborul nu poate fi executat aşa cum a fost planificat.

La încărcarea aeronavei, pilotul comandant se va asigura că greutatea maximă admisibilă nu este depăşită şi centrul de greutate al aeronavei este, şi se păstrează în limitele admise, în toate fazele zborului.

Cu excepția planoarelor, baloanelor şi aeronavelor ultrauşoare, toate aeronavele, suplimentar cerințelor zborurilor VFR şi IFR specificate în reglementările aplicabile, trebuie să aibă o cantitate de combustibil suficientă pentru:

a) rulare şi întârzieri previzibile înainte de decolare;
b) întârzieri sau devieri determinate de condiții meteorologice;
c) întârzieri previzibile de trafic;
d) asigurarea aterizării pe un aerodrom corespunzător, în cazul depresurizării cabinei sau, în cazul aeronavelor cu mai multe motoare, cedarea unui motor în punctul cel mai critic al zborului;
e) a satisface necesitățile de navigație în orice alte situații previzibile, care pot duce la întârzierea aterizării aeronavei.

Cu excepția aprobării anterioare a Autorității Aeronautice Civile Române, toate zborurile IFR vor fi operate numai dacă, în planul de zbor este specificat un aerodrom de rezervă corespunzător. Un aerodrom de rezervă poate fi ales numai în cazul existenței unei prognoze meteorologice corespunzătoare pentru acel aerodrom.

Autoritatea pilotului comandant de aeronavă

Pilotul comandant de aeronavă, atât timp cât are această responsabilitate, are autoritatea finală de a decide în legătură cu aeronava.

Responsabilitățile privind evitarea obstacolelor pe timpul dirijării radar:

a) în cazul zborurilor IFR:

1) pilotul comandant care efectuează un zbor IFR în spațiul aerian necontrolat este responsabil pentru operarea aeronavei astfel încât să asigure evitarea adecvată a obstacolelor şi menținerea înălțimii corespunzătoare față de sol, totuşi, când zborul este dirijat radar, unitatea ATC va garanta şi va răspunde de evitarea corespunzătoare;

2) când aeronava este operată în VMC, se poate efectua o urcare/coborâre la vedere, când este aplicabil, pe baza autorizării primite de la unitatea ATC la solicitarea pilotului, referitoare la obstacole şi înălțimea față de sol pe timpul dirijării radar. Autorizarea ATC a urcării/coborârii la vedere în aceste circumstanțe constituie acceptarea de către pilot a responsabilității evitării obstacolelor şi menținerii înălțimii corespunzătoare față de sol;
3) urcarea/coborarea la vedere poate fi solicitată numai când pilotul este sigur că are referința vizuală continuă, în toate privințele, pe sol sau pe obstacole pentru acea fază a zborului. În scopul fluidizării traficului aerian, controlorul de trafic aerian poate sugera pilotului o urcare/coborâre la vedere. În acest caz, pilotul poate accepta sau respinge sugestia.

b) în cazul zborurilor VFR
1) pilotul care efectuează un zbor VFR rămâne responsabil pentru evitarea adecvată a obstacolelor şi menținerea înălțimii corespunzătoare față de sol chiar dacă zborul este supravegheat radar de către unitatea ATC;
2) dacă evitarea adecvată a obstacolelor şi menținerea înălțimii corespunzătoare față de sol nu poate fi menținută pe un vector radar, pilotul trebuie să informeze controlorul de trafic aerian şi să ia următoarele măsuri:
   i) dacă este posibil, să obțină un cap care să permită evitarea adecvată a obstacolelor sau să urce la o altitudine convenabilă;
   ii) să revină la navigația fără asistența radar.

Autoritatea pilotului comandant privind măsurile pentru asigurarea siguranței zborului, astfel cum este prevăzută în art. 40 din Codul Aerian impune:

Comandantul unei aeronave civile aflate în zbor are jurisdicție asupra întregului personal aeronautic civil aflat la bord.

Dispozițiile date de comandantul de aeronavă civilă în timpul zborului, în scopul asigurării siguranței zborului, sunt obligatorii pentru toate persoanele aflate la bord.

Comandantul de aeronavă civilă poate debarca orice membru al echipajului şi orice pasager la o escală intermediară, pentru motive determinate de siguranța zborului şi de păstrarea ordinii în aeronava civilă.

În caz de primejdie, comandantul de aeronavă civilă este dator să ia toate măsurile pentru salvarea pasagerilor, a echipajului şi a încărcăturii. De asemenea, pentru salvarea aeronavei civile, el poate ordona delestarea ei.

Comandantul unei aeronave civile îşi menține, în cazul unui accident de zbor, toate îndatoririle sale, până în momentul când organul în drept îl eliberează de misiunea pe care o îndeplineşte cu această aeronavă.

CAPITOLUL 6 - LUMINI DE NAVIGAȚIE

6.1. Lumini situate deasupra solului

Luminile de deasupra solului ale pistei, ale prelungirii de oprire şi ale căilor de rulare, vor fi frangibile. Înălțimea lor va fi atât de mică încât să se asigure o gardă suficientă față de elice sau față de carenele motoarelor aeronavelor cu reacție.

Elemente vizuale externe ajutatoare

Există foarte multe elemente vizuale externe ajutătoare concepute să diminueze efortul pilotului.

Elementele vizuale externe ajutătoare tipice sunt:

- marcajele şi luminile pistelor de rulare şi decolare-aterizare;
- indicatorii de vânt;
- radiofarurile aerodromurilor;
- elementele ajutatoare de pantă;
- mijloacele de parcare;
- semnele şi semnalele de pe aerodrom.

6.2. Semnele şi semnalele de pe aerodrom

Semnele trebuie să fie mari, colorate sau luminoase, pentru a fi distinse clar. Trebuie folosite culori contrastante, de exemplu: negru pe fond galben. Semnele specifice includ: punctele de intrare pe pista (**Runway 27 Taxiway G**), pozițiile de parcare (**B23**) sau informațiile despre ghidarea rulării (**Runway 27 ↑ si Taxiway F →**).

Marcajele trebuie utilizate pentru a indica limitele pistei de rulare, astfel încat roțile avionului să nu ajungă pe o suprafață moale sau să ruleze cu roata de bot pe axul pistei, astfel încât să fie uşor pentru piloții de pe aeronavele mari să le manevreze (mai ales la întoarcerile din intersecțiile pistelor sau la pozițiile de parcare). Acest lucru se poate face menținând linia sub ochii piloților, linia fiind poziționată astfel încât roata să meargă pe ea, pe o cale sigură.

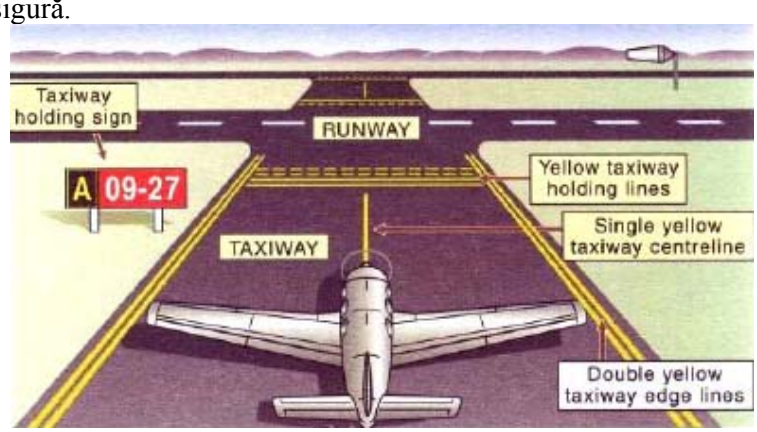


Fig : Semne de aerodrom

Luminile căilor de rulare constau în lumini laterale albastre, cele din centru fiind verzi sau o mixtură a ambelor. La un aerport cu o rețea complexă de căi de rulare - de ex. la un aeroport mare internațional - luminile albastre văzute sub un anumit unghi pot să pară neclare, să induca confuzie, de aceea trebuie să rulați uşor şi să verificați dacă sunteți într-adevăr pe pista de rulare dorită, între cele două linii albastre. Liniile verzi din centru sunt mai uşor de urmat - trebuie doar să o priviți şi roțile vor urma o cale sigură. Limitele sau limitările vor fi marcate cu lumini de culoare roşie sau gălbuie, sau cu semne bine iluminate.

Lumini încastrate

Luminile încastrate în suprafața pistelor, prelungirilor de oprire, căilor de rulare şi suprafețelor de trafic, vor fi proiectate şi montate astfel încât să suporte trecerea peste ele a roților unei aeronave fără a produce deteriorări nici lor şi nici aeronavelor.

Dispozitivele luminoase de înaltă intensitate vor fi prevăzute cu mijloace de reglaj permanent pentru adaptarea intensității luminoase la condițiile de moment. Pentru ca dispozitivele prezentate mai jos, dacă sunt instalate, să poată funcționa cu intensități compatibile, acestea trebuie prevăzute cu mijloace de reglare a intensității în trepte sau alte metode adecvate:

- dispozitivele luminoase de apropiere;
- luminile marginilor pistei;
- luminile pragului pistei;
- luminile extremității pistei;
- luminile balizajului axial al pistei;
- luminile zonei de contact al roților;
- luminile balizajului axial al căilor de rulare.

Pe perimetrul şi în interiorul elipsei care defineşte fascicolul principal, valoarea intensității maxime a luminilor nu va trebui să fie mai mare decât de trei ori valoarea minimă a intensității, măsurate.

Fig : Lumini încastrate

Balizajul luminos de siguranță

Utilizare

Pe aerodromurile echipate cu balizaj de pistă dar care nu dispun de o sursă auxiliară de alimentare electrică, este recomandat să fie prevăzute lumini de siguranță (balizaj portabil) în număr satisfăcător care să poată fi instalate uşor, cel puțin pe pista principală în caz de întrerupere a funcționării balizajului luminos normal.

Balizajul luminos de siguranță poate servi, în aceeaşi măsură şi la balizarea obstacolelor sau pentru a delimita căile de rulare şi suprafețele de manevră.

Amplasare

Recomandare: Este recomandat ca, dacă este instalat pe o pistă, balizajul luminos de siguranță să fie cel puțin identic cu configurația impusă pentru o pistă cu apropiere la vedere.

Caracteristici

Recomandare: Este recomandat ca luminile balizajului luminos de siguranță să fie conform specificațiilor de culoare pentru balizajul luminos al pistei. Dacă totuşi este imposibil să se dispună de lumini colorate pentru pragul şi pentru extremitatea pistei atunci toate luminile pot fi de culoare albă, variabilă sau de o culoare cât mai apropiată de culoarea albă, variabilă.

Dispozitivele luminoase de înaltă intensitate vor fi prevăzute cu mijloace de reglaj permanent pentru adaptarea intensității luminoase la condițiile de moment. Pentru ca dispozitivele prezentate mai jos, dacă sunt instalate, să poată funcționa cu intensități compatibile, acestea trebuie prevăzute cu mijloace de reglare a intensității în trepte sau alte metode adecvate:

- dispozitivele luminoase de apropiere;
- luminile marginilor pistei;
- luminile pragului pistei;
- luminile extremității pistei;
- luminile balizajului axial al pistei;
- luminile zonei de contact al roților;
- luminile balizajului axial al căilor de rulare.

Pe perimetrul şi în interiorul elipsei care defineşte fascicolul principal, valoarea intensității maxime a luminilor nu va trebui să fie mai mare decât de trei ori valoarea minimă a intensității, măsurate.

6.3. Faruri aeronautice

Utilizare

Dacă acest lucru este necesar pentru exploatare, toate aerodromurile destinate a fi utilizate pe timp de noapte vor fi dotate cu un far de aerodrom sau un far de identificare. Pentru a se determina măsura în care este necesară instalarea unui far, se va ține cont de cerințele de circulație aeriană de pe aerodrom, de caracteristicile de reperare ușoară a aerodromului față de mediul în care este amplasat şi de instalarea altor mijloace vizuale şi nonvizuale care facilitează localizarea aerodromului.

Farul de aerodrom

Orice aerodrom destinat să fie utilizat pe timp de noapte va fi dotat cu un far de aerodrom dacă sunt prezente una sau mai multe din condițiile următoare şi anume:

a) aeronavele navighează, în mod esențial, la vedere;
b) vizibilitatea este adeseori redusă;
c) din cauza luminilor sau a reliefului înconjurător, aerodromul este dificil de reperat din zbor.

Amplasare

Farul de aerodrom va fi plasat chiar în interiorul aerodromului sau în imediata sa vecinătate, într-o zonă cu o luminozitate de fond scăzută.

Recomandare: Este recomandat ca amplasarea farului să fie astfel aleasă încât acesta să nu fie mascat de obiecte sau obstacole pe direcțiile importante şi nici să nu orbească piloții în timpul procedurilor de apropiere.

Caracteristici

Farul de aerodrom va emite intermitent spoturi colorate alternativ cu spoturi albe sau numai spoturi albe. Frecvența clipirilor va fi de 12 până la 30 pe minut. În anumite cazuri clipirile colorate emise de farul de aerodrom vor fi verzi pentru aerodromurile terestre şi galbene pentru hidroaerodromuri (aerodromuri amenajate pe apă). Dacă este vorba de un aerodrom mixt (terestru şi pe apă) luminile colorate vor fi, în funcție de caz, de culoarea care corespunde secțiunii de aerodrom desemnată ca instalație principală.

Lumina farului de aerodrom trebuie să fie vizibilă din orice unghi al azimutului. Repartiția pe verticală (de pe loc) se va întinde de la unghi mai mare de 1^o până la un unghi, a cărui valoare, fixată de către autoritatea competentă, va fi suficient pentru a asigura dirijarea la

unghiul maximal de poziție pentru care farul respectiv este destinat să fie utilizat iar intensitatea eficace a clipirii (spotului luminos) nu va fi mai mică de 2 000 cd.
Notă. - Pe amplasamentele unde nu se poate evita nivelul ridicat al luminozității ambiante, poate fi necesar să se multiplice intensitatea eficace a clipirilor cu un factor care poate atinge cifra 10.

Farul de identificare
Utilizare
Pe un aerodrom destinat a fi utilizat pe timp de noapte şi care nu poate fi identificat cu uşurință din zbor prin alte mijloace vizuale, se va instala un far de identificare.
Amplasare
Farul de identificare va fi amplasat numai în interiorul aerodromului şi într-o zonă cu o luminozitate de fond scăzută.
Recomandare: Este recomandat ca amplasarea farului să fie astfel aleasă încât acesta să nu fie mascat de obiecte sau obstacole pe direcțiile importante şi nici să nu orbească piloții în timpul procedurilor de apropiere.
Caracteristici
Pe un aerodrom terestru, farul de identificare va emite lumină pe 360^o în azimut. Repartiția luminoasă de pe loc se va întinde în sus, de la unghi de 1^o până la un unghi pe verticală, determinat de către autoritatea competentă, ca fiind suficient pentru a asigura dirijarea dorită până la unghiul maximal de poziție pentru care farul respectiv este destinat să fie utilizat; intensitatea sa eficace nu va fi mai mică de 2 000 cd.
Pe amplasamentele unde nu se poate evita nivelul ridicat al luminozității ambiante, poate fi necesar să se multiplice intensitatea eficace a clipirilor cu un factor care poate atinge cifra 10.
Un far de identificare va emite clipiri (spoturi luminoase) verzi pe un aerodrom terestru şi clipiri galbene pe un hidroaerodrom.
Literele de identificare vor fi transmise în codul Morse, internațional.

Dispozitive luminoase de apropiere
Utilizare
A. Piste la vedere
Recomandare: În orice loc în care este posibilă montarea unei astfel de instalații, este recomandată instalarea unui dispozitiv luminos de apropiere simplificat, care să răspundă specificațiilor din paragrafele 5.3.4.2 - 5.3.4.9 pe o pistă la vedere a cărei cifră de cod este 3 sau 4 şi care este destinată a fi folosită şi pe timp de noapte, afară de cazul în care pista este utilizată doar în condiții de vizibilitate bună sau când este asigurată o dirijare suficientă de către alte mijloace vizuale.
Notă. - Un dispozitiv luminos de apropiere simplificat poate furniza totodată şi o dirijare vizuală de zi.
B. Piste cu apropiere clasică
Pe orice pistă cu apropiere clasică şi care este destinată a fi utilizată noaptea, este recomandată, acolo unde montarea unei astfel de instalații este posibilă, instalarea unui dispozitiv luminos de apropiere simplificat, afară de cazul în care pista este utilizată doar în condiții de vizibilitate bună sau când este asigurată o dirijare suficientă de către alte mijloace vizuale.
Notă. - Este de dorit să se aibă în vedere fie instalarea unui dispozitiv luminos de apropiere de precizie de categoria I, fie adăugarea unui dispozitiv luminos de dirijare până la pistă.

C. Piste cu apropiere de precizie de categoria I

Oriunde instalarea este posibilă, pe pistele cu apropiere de precizie de categoria I se vor monta dispozitive luminoase de apropiere de precizie de categoria I care să răspundă specificațiilor paragrafelor 5.3.4.10 - 5.3.4.19.

D. Piste cu apropiere de precizie de categoria II şi III

Oriunde instalarea este posibilă, pe pistele cu apropiere de precizie de categoria II sau III se vor monta dispozitive luminoase de apropiere de precizie de categoria II sau III.

Dispozitivul luminos de apropiere, simplificat

Amplasare

Un dispozitiv luminos de apropiere simplificat, este constituit dintr-un şir de lumini, dispuse în prelungirea axului pistei, care să se întindă, pe cât posibil, pe o distanță de cel puțin 420 m începând de la prag şi dintr-o bară transversală luminoasă de 18 sau 30 m lungime, situată la 300 m față de prag.

Luminile care formează bara transversală vor fi, pe cât posibil, dispuse în linie dreaptă, urmând o linie orizontală perpendiculară pe prelungirea axului pistei şi simetrică cu acesta. Luminile barei transversale vor fi despărțite între ele astfel încât să producă efectul unei linii continue. Atunci când se utilizează o bară transversală de 30 m, pot fi menajate golurile aflate de o parte şi de alta a liniei axiale. Aceste goluri nu vor fi mai mari decât valoarea minimă compatibilă cu necesitățile locale şi niciunul dintre ele nu va va depăşi 6 m.

Nota 1. - Distanța utilizată curent între două lumini succesive ale barei transversale este cuprinsă între 1 şi 4 m. Se pot păstra golurile situate de o parte şi de alta a axului pentru îmbunătățirea dirijarii în azimut în cazul apropierii cu un oarecare decalaj lateral şi pentru a facilita evoluția, prin aceste spații goale, a autovehiculelor de salvare şi de luptă împotriva incendiilor.

Nota 2. - Indicații privind toleranțele instalațiilor sunt cuprinse în Suplimentul A, secțiunea 11.

Luminile liniei axiale vor avea o distanță de 60 m între ele. Pentru îmbunătățirea dirijarii, intervalul dintre lumini poate fi redus la 30 m. Lumina situată cel mai în aval va fi plasată la distanța de 60 m sau 30 m față de prag, în funcție de distanța păstrată între luminile axiale.

Recomandare: Dacă este practic imposibil să se dispună de o linie axială de 420 m începând de la prag, este recomandat ca această linie să se întindă pe 300 m pentru a atinge bara transversală. Dacă este imposibil de a adopta şi această dispoziție, este recomandată plantarea luminilor axiale pe cea mai mare distanță posibilă, fiecare lumină a liniei axiale fiind constituită dintr-o baretă de cel puțin 3 m lungime. Cu condiția ca dispozitivul de apropiere să dispună de o

bară transversală la distanța de 300 m față de prag, poate fi instalată o bară transversală suplimentară la o distanță de 500 m față de prag.

Dispozitivul va fi situat cât mai aproape posibil de planul orizintal care trece prin prag; totodată:

a) nici un obiect, altul decât o antenă de azimut ILS sau NLS, să nu iasă deasupra planului luminilor de apropiere până la o distanță de 60 m de linia axială a dispozitivului;
b) nici o lumină care nu este situată în partea centrală a unei bare transversale sau a unei bare axiale (nu la extremitățile acestora) nu va fi mascată pentru un avion aflat în procedurile de apropiere.

Orice antenă de azimut ILS sau MLS care iese deasupra planului luminilor va trebui considerată obstacol şi, în consecință, va fi balizată corespunzător şi dotată cu o lumină de obstacol.

Caracteristici

Luminile unui dispozitiv luminos de apropiere, simplificat, vor fi lumini fixe a căror culoare să fie astfel aleasa încât să permită distingerea cu uşurință a dispozitivului față de celelalte lumini aeronautice de suprafața i
ar dacă este cazul, de lumini straine dispozitivului. Fiecare lumina a liniei axiale va cuprinde:

a) o sursa luminoasă punctiforma sau

b) o bareta de surse luminoase de cel puțin 3 m lungime.

Nota 1. - Dacă baretele prevăzute la punctul b) sunt formate din surse luminoase aproape punctiforme, un spațiu de 1,5 m între luminile adiacente baretei va fi considerat satisfăcător.

Iluminarea obiectelor

Prezența obiectelor care trebuie dotate cu balizaj luminos va fi indicată prin lumini de obstacolare de joasă, medie sau înaltă intensitate sau printr-o combinație a acestora.

Notă. - Luminile de obstacolare de înaltă intensitate sunt destinate utilizării atât pe timp de zi, cât şi pe timp de noapte. Este necesar a se avea în vedere ca aceste lumini să nu producă orbire. Indicații despre proiectarea, amplasarea şi funcționarea luminilor de obstacolare de înaltă intensitate sunt prezentate în Manualul de proiectare a aerodromurilor, Partea a 4-a.

Recomandare: Dacă utilizarea luminilor de obstacolare de joasă intensitate nu este convenabilă sau dacă este necesară o avertizare specială prealabilă, este recomandată utilizarea luminilor de obstacolare de medie sau înaltă intensitate.

Recomandare: Dacă obiectul este de întindere mare sau dacă înălțimea sa față de nivelul solului este mai mare de 45 m**,** este recomandată utilizarea luminilor de obstacolare de medie intensitate, fie singure, fie în combinație cu luminile de obstacolare de joasă intensitate .

Notă. - Un grup de arbori sau clădiri este considerat un obiect cu o oarecare întindere.

Recomandare: Este recomandată utilizarea luminilor de obstacolare de înaltă intensitate de tip A pentru a indica prezența obiectelor a căror înălțime deasupra nivelului solului este mai mare de 150 m dacă în urma unui studiu aeronautic se demonstrează că aceste lumini sunt esențiale pentru semnalizarea, pe timp de zi, a acestor obiecte.

Recomandare: Este recomandată utilizarea luminilor de obstacolare de înaltă intensitate de tip B pentru a indica prezența pilonilor susținători de fire, cabluri aeriene sau altele:

- dacă un studiu aeronautic demonstrează că aceste lumini sunt esențiale pentru semnalarea, pe timp de zi, prezenței firelor, cablurilor, etc, ori
- dacă este imposibilă instalarea balizelor pe aceste fire, cabluri, etc.

Amplasarea luminilor de obstacolare

Cât mai aproape posibil de vârful obiectului vor fi plasate una sau mai multe lumini de obstacolare. Luminile din partea superioară vor fi dispuse cel puțin în locurile unde vârful obiectului are cota maximă față de suprafața de limitare a obstacolelor.

Recomandare: Este recomandat ca, în cazul unui coş de fum sau a altor construcții de aceeaşi natură, luminile din partea superioară să fie plasate suficient de jos față de cota maximă, astfel încât să se reducă cât mai mult posibil contaminarea cu fum, etc. (Vezi Figurile 6-2 şi 6-3).

Mijloace vizuale pentru observarea zonelor cu utilizare restricționată

Marcajele de zonă închisă vor fi dispuse pe o pistă sau o cale de rulare ori numai pe o porțiune a acestora, care este închisă permanent pentru toate aeronavele.

Recomandare: Este recomandat ca marcajele de zonă închisă să fie dispuse pe o pistă sau o cale de rulare ori pe o porțiune a acestora care este închisă temporar; totuşi, aceste marcaje pot fi omise când închiderea este de scurtă durată şi când serviciile circulației aeriene oferă un avertisment suficient în acest sens.

Amplasare

Pe o pistă, un marcaj de zonă închisă va fi dispus la fiecare extremitate a pistei sau a părții de pistă declarată închisă iar între ele vor fi dispuse marcaje suplimentare astfel încât intervalul dintre două marcaje succesive să nu depăşească 300 m. Pe o cale de rulare va fi amplasat câte un marcaj de zonă închisă cel puțin la fiecare extremitate a căii de rulare sau a părții din aceasta care este închisă.

Caracteristici

Marcajele de zonă închisă vor avea culoarea albă în cazul unei piste şi galbenă în cazul unei căi de rulare.

SECȚIUNEA A II-A

CAPITOLUL 1. - Anexa 12 OACI – CĂUTAREA ŞI SALVAREA

Acțiunile privind căutarea şi salvarea aeronavelor sunt prevăute la nivel național în Cap. 12 din Cod Aerian "*Căutarea şi salvarea aeronavelor civile*", reflectă în totalitate prevederile din Anexa 12 OACI.

Astfel, în Codul Aerian se impune:
În spațiul aerian național, precum şi pe teritoriul României operațiunile de căutare şi salvare a aeronavelor civile aflate în primejdie şi a supraviețuitorilor unui accident de aviație se realizează prin sistemul național de căutare şi salvare.
Organizarea şi funcționarea sistemului național de căutare şi salvare se stabilesc prin hotărâre a Guvernului.
Asistența de căutare şi de salvare se acordă tuturor aeronavelor civile şi supraviețuitorilor unui accident de aviație.
Toate autoritățile publice, precum şi persoanele fizice şi juridice solicitate au obligația de a acorda asistență în cazul operațiunilor de căutare şi de salvare, urmărindu-se prioritar salvarea vieților omeneşti, precum şi prevenirea amplificării daunelor şi conservarea dovezilor esențiale pentru anchetarea adecvată a accidentelor.

1.1 .Definiții

Accident : eveniment legat de operarea unei aeronave, care se produce între momentul în care o persoană se îmbarcă la bordul acesteia cu intenția de a efectua un zbor şi momentul în care toate persoanele aflate la bord sunt debarcate, şi în cursul căruia:

a) o persoană este rănită grav sau mortal datorită faptului că se găseşte:
   - în aeronavă;
   - în contact direct cu aceasta sau cu un obiect care este fixat în aeronavă;
   - în contact direct cu o parte oarecare a aeronavei, inclusiv cu părțile care se detaşează din aceasta;
   - expusă direct aspirației sau suflului motoarelor ori elicelor;

b) aeronava suferă deteriorări, avarii sau cedări structurale, care alterează caracteristicile de rezistență structurală sau performanțele de zbor, necesită o reparație importantă care nu poate fi făcută în mod normal cu mijloacele existente la bord sau necesită înlocuirea elementelor deteriorate;

c) aeronava a fost distrusă;

d) aeronava, a dispărut sau este total inaccesibilă. Aeronava este considerată dispărută atunci când căutările s-au încheiat oficial şi epava nu a fost localizată.

Se exclud din categoria accidentelor următoarele situatii:

- la lit. a), decesul la bordul aeronavelor, provenit dintr-o cauză naturală; rănirea gravă sau decesul oricărei persoane aflate la bord, ca urmare a unei tentative de sinucidere sau a neglijentei proprii; rănirile cauzate pasagerilor clandestini care se ascund în afara zonelor care sunt în mod normal accesibile pasagerilor si echipajului;
- la lit. b), când deteriorarea este limitată la accesoriile motorului sau când este vorba despre deteriorări limitate la elice, la extremitătile aripii, la antene, pneuri, frâne, carenaje sau mici perforatii în învelis si care nu periclitează siguranta în zbor sau la sol a aeronavei.

Activități aeronautice civile : totalitatea activitatilor legate de proiectarea, constructia, atestarea, reparatia, întretinerea si operarea aeronavelor civile, a aerodromurilor si a altor obiective de infrastructura aeronautica civila, de dirijarea si controlul traficului aerian, de

informare aeronauticasi meteorologica a operatorilor aerieni, de pregatirea si perfectionarea personalului aeronautic civil, precum si a activitatilor aeronautice civile conexe acestora.

Agent aeronautic civil : orice persoana fizica sau juridica autorizata sa desfasoare activitati aeronautice civile

Eveniment : o întrerupere operationala, un defect, o eroare sau o alta circumstanta operationala anormala, care a afectat sau poate afecta siguranta zborului;

Incident : eveniment, altul decât accidentul, asociat cu exploatarea unei aeronave, care afecteaza sau poate afecta siguranta exploatarii aeronavei;

Incident grav : un incident ale carui circumstante arata ca un accident ar fi fost pe cale de a se produce. Deosebirea dintre accident si incidentul grav consta în consecintele acestora;

Ranire grava : o rana suferita de o persoana în cursul unui accident si care:

a) în intervalul de 7 zile de la data accidentului a necesitat spitalizarea pentru o perioada mai mare de 48 de ore;
b) are ca rezultat o fractura de os (cu exceptia fracturilor simple la degete sau la nas);
c) implica ruperi sau sfâsieri ale tesuturilor, care sunt cauza unor hemoragii grave, leziuni ale nervilor, muschilor sau tendoanelor;
d) implica leziunea oricarui organ intern;
e) implica arsuri de gradul doi sau trei sau orice alte arsuri care acopera mai mult de 5% din suprafata corpului;
f) rezulta din expunerea la material biologic infectios sau la radiatii periculoase;

Ranire mortala: ranirea unei persoane într-un accident care are ca urmare decesul acesteia în decurs de 30 de zile de la data producerii.

Atunci când sunt folositi în prezenta reglementare, termenii de mai jos au urmatoarele întelesuri:

Depersonalizare : înlaturarea din continutul documentelor întocmite în legatura cu un eveniment a datelor personale ale raportorului, precum si altor detalii care prin difuzarea lor ar putea duce la identificarea raportorului sau a altor persoane implicate;

Raportare voluntara : furnizarea de informatii, în mod absolut voluntar, despre un eveniment din aviatia civila, realizata de catre orice persoana (salariat al unui agent aeronautic civil, pasager, etc.), care considera ca acest lucru este în beneficiul sigurantei zborului

1.2 Servicii de alarmare

Proceduri generale de asigurare a serviciului de alarmare:

Serviciul de alarmare se asigură de către:

a) organele de dirijare şi contol de aerodrom (APP, TWR sau APP/TWR) pentru aeronavele aflate în dificultate pe suprafața, în zona respectivelor aerodromuri şi, în cazul zborurilor VFR, în cuprinsul zonei de acoperire radio;
b) organul de trafic aerian însărcinat cu dirijarea şi controlul aeronavelor în regiunea terminală de control Bucureşti (APP) pentru aeronavele aflate în dificultate în porțiunea de spațiu aerian respectivă;
c) centrele regionale de dirijare şi control (ACC) pentru aeronavele aflate în dificultate în cuprinsul regiunii de control respective;
d) organele de trafic ale unităților centrale deținătoare de aeronave pentru aeronavele aflate în dificultate în cuprinsul zonei de acoperire radio sau pentru care au fost alarmate;
e) Centrul de informare a zborurilor Bucureşti pentru aeronavele aflate în dificultate, indiferent de porțiunea de spațiu aerian unde acestea se află.

Modul de asigurare a serviciului de alarmare

Serviciul de alarmare va fi asigurat:

- pentru toate aeronavele cărora le este asigurat serviciul de dirijare şi control al traficului aerian;
- în măsura posibilităților, pentru toate aeronavele pentru care s-a depus un plan de zbor şi zboară în spațiul aerian necontrolat, sau despre care au cunoştință organele de trafic aerian;
- aeronavele cunoscute a fi, sau despre care se crede a fi supuse unui act ilicit.

Servicii în caz de urgență şi alte servicii

Planul de urgență

Stabilirea unui plan de urgență al aerodromului este operațiunea de determinare a mijloacelor de a face față unei situatii de urgență care survine pe aerodrom sau în vecinătatea sa. Scopul planului de urgență al aerodromului este limitarea cât mai mult posibil a efectelor unei situații de urgență, în special în ceea ce priveşte salvarea vieților umane şi menținerea la un nivel normal a operațiunilor aeriene. Planul specifică procedurile de coordonare a activităților diverselor servicii aeroportuare şi a serviciilor din comunitățile învecinate care ar putea ajuta la rezolvarea situațiilor de urgență. Indicațiile destinate ajutorării autorităților competente în stabilirea planurilor de urgență ale aerodromului se găsesc în Manualul serviciilor de aeroport, Partea 7.

Planul de urgență va fi stabilit pentru tot aerodromul proporțional cu operațiunile aeriene şi celelalte activități pentru care este utilizat.

Planul de urgență al aerodromului va permite asigurarea coordonării măsurilor care vor fi luate într-o situatie de urgență survenită pe aerodrom sau în vecinătatea sa.

Notă. - Printre situațiile de urgență se pot cita: situațiile critice care afectează aeronavele, sabotajele, inclusiv amenințările cu bombe, actele de piraterie aeriană, incidentele create de mărfurile periculoase, incendii ale clădirilor şi catastrofele naturale.

Servicii antiincendiare şi de salvare

Obiectivul principal al unui serviciu de salvare şi luptă împotriva incendiilor il reprezintă salvarea vieților umane. Din acest motiv, mijloacele de ajutorare în caz de accident sau incident al unei aeronave pe aerodromuri sau în imediata lor vecinătate, îmbracă o importanță primordială deoarece mai ales în această zonă sunt cele mai mari şanse de salvare a vieților umane. Trebuie deci prevăzute, în mod permanent, posibilitatea şi

necesitatea stingerii unui incendiu care se poate produce fie imediat după accidentul sau incidentul aeronavei, fie în cursul operațiunilor de salvare.
Factorii cei mai importanți pentru salvarea efectivă în caz de accident al unei aeronave cu posibilități de supraviețuire pentru ocupanți sunt antrenamentul personalului, eficacitatea echipamentelor şi rapiditatea intervenției personalului şi echipamentului de salvare şi luptă împotriva incendiilor.
Specificațiile privind lupta împotriva incendiilor din clădiri şi depozitele de carburanți sau referitoare la împrăştierea spumei pe piste nu sunt luate în considerare.
Utilizare
Aerodromurile vor fi dotate cu servicii şi echipamente de salvare şi luptă împotriva incendiilor.
Nota 1. - Cu asigurarea serviciilor de salvare şi luptă împotriva incendiilor pot fi însărcinate şi organismele publice sau private, convenabil situate şi echipate. Este de dorit ca postul de luptă împotriva incendiilor care adăposteşte aceste organisme să se găsească în principiu pe aerodrom, putând fi totuşi situat şi în afara aerodromului dacă sunt respectați timpii de intervenție.
Nota 2. - Este de dorit ca aerodromurile situate în apropierea apelor, a zonelor mlăştinoase sau a altor zone dificile să fie dotate cu echipamente şi servicii de salvare corespunzătoare, dacă o parte apreciabilă a operațiunilor de apropiere sau de decolare se efectuează deasupra acestor zone. Nu este indispensabilă folosirea unui echipament special de luptă împotriva incendiilor în cazul vecinătății cu o apă; totuşi, acest echipament poate fi folosit în acest caz dacă poate avea o utilitate practică, de exemplu dacă zonele în cauză prezintă recifuri sau insule.
Nivelul de protecție care trebuie asigurat
Nivelul de protecție care trebuie asigurat pe un aerodrom în ceea ce priveşte salvarea şi lupta împotriva incendiilor va corespunde categoriei aerodromului determinată conform principiilor enunțate în paragrafele 9.2.4 şi 9.2.5; totodată, dacă numărul de mişcări ale aeronavelor de categoria cea mai mare care utilizează în mod normal aerodromul ca punct de destinație sau ca punct de degajare este mai mic de 700 în timpul celor mai active trei luni consecutive, nivelul de protecție asigurat va fi la minimumul:

a) celui care corespunde categoriei determinate minus două, până la 31.12.1999;

b) celui care corespunde categoriei determinate minus una, începând de la 01.01.2000.

Notă. - O mişcare este constituită dintr-o decolare şi o aterizare.

1.3. Faze de alarmare

Art. 5.2. prezintă fazele de alarmare ca fiind:

- INCERFA (uncertainty phase);
- ALERFA (alert phase);
- DETRESFA (distress phase)

Modalitatea de acțiune şi de inițializare a acestor faze de alarmare sunt prezentate în curs la punctul 3.3.4.9. în cadrul prezentării Serviciilor de alarmare.

Pentru a fi recunoscute mesajele de alarmare vor începe cu următoarele expresii:

- INCERFA –dacă mesajul se referă la faza de incertitudine;
- ALERFA – dacă mesajul se referă la faza de alarmare;
- DETRESFA – dacă mesajul se referă la faza de pericol.

Situațiile care impun declanşarea fazelor de acțiune specială, în scopul căutării şi salvării aeronavelor aflate în dificultate:

***Pentru aeronavele care zboară după regulile de zbor după instrumente (IFR)**:*

a) faza de INCERTITUDINE (INCERFA) se declară :
   - dacă după maximum 3 minute de la prima încercare nu s-a reuşit să se stabilească legatura radio bilaterală între organul de dirijare şi control şi aeronavă;
   - dacă timp de 3 minute de la ora la care aeronava era obligată să dea un raport, aceasta nu face nici o comunicare şi nu răspunde la apelul radio al organului de dirijare şi control.

b) faza de ALARMĂ (ALERFA) se declară:
   - dacă după 5 minute de la declanşarea fazei de INCERTITUDINE încercările de stabilire a legăturii radio cu aeronava în cauză nu au dat rezultate;
   - dacă în 2 minute de la primirea şi confirmarea autorizării de aterizare, aeronava în cauză nu a intrat în raza de vedere a organului de dirijare şi control şi nici nu răspunde la apelul radio;
   - imediat ce aeronava în cauză transmite un mesaj de urgentă "PAN";
   - dacă se cunoaşte sau se crede că o aeronavă este supusă unui act ilicit

c) faza de PERICOL (DETRESFA) se declară:
   - dacă după 5 minute de la declanşarea fazei de ALARMĂ încercările de restabilire a legăturii radio cu aeronava în cauză nu au dat rezultate;
   - imediat ce se estimează că din cauza lipsei de combustibil, aeronava în cauză nu poate ieşi din situația de dificultate în care se află;
   - imediat ce aeronava în cauză transmite un mesaj de pericol "MAYDAY";
   - dacă se primeşte o informație de la o altă aeronavă sau de la o altă sursă că aeronava se află în dificultate şi în 2 minute de la primirea acestei informații nu s-a clarificat situația prin luarea legaturii radio cu aeronava în cauză.

***Pentru aeronavele care zboară după regulile de zbor la vedere (VFR)**:*

a) faza de INCERTITUDINE (INCERFA) se declară:
   - dacă după maximum 30 minute de la ora estimată de pilot pentru decolare de pe un teren de lucru nu s-a reusit să se stabilească legatura radio bilaterală între organul de dirijare şi control şi aeronavă;
   - dacă timp de maximum 20 minute de la ora la care aeronava era obligată să dea un raport de poziție, aceasta nu face nici o comunicare şi nu răspunde la apelul radio al organului de dirijare şi control.
   - dacă timp de maximum 20 minute de la ora prevazută de sosire la aerodrom (ora estimată de echipaj sau calculată de organele de trafic funcție de ora reală de decolare) aeronava nu a sosit şi nici nu a anunțat prin mijloacele de legatură radio la bord, întârzierea sa şi cauzele acesteia, nu răspunde la apelul radio al organului de trafic şi nu a intrat în raza de vedere a organului de trafic.

b) faza de ALARMA (ALERFA) se declară:
   - dacă după 10 minute de la declanşarea fazei de INCERTITUDINE încercările de stabilire a legăturii radio cu aeronava în cauză nu au dat rezultate, iar aeronava nu a intrat în raza de vedere a organului de trafic;
   - dacă în 2 minute de la primirea şi confirmarea autorizării de aterizare, aeronava în cauză nu a intrat în raza de vedere a organului de dirijare şi control şi nici nu răspunde la apelul radio;
   - imediat ce aeronava în cauză transmite un mesaj de urgență "PAN";
   - dacă se cunoaşte sau se crede că o aeronavă este supusă unui act ilicit

c) faza de PERICOL (DETRESFA) se declară:

- dacă după 5 minute de la declanşarea fazei de ALARMĂ nu s-a clarificat situația aeronavei;
- imediat ce se estimează că din cauza lipsei de combustibil, aeronava în cauză nu poate ieşi din situația de dificultate în care se află;
- imediat ce aeronava în cauză transmite un mesaj de pericol "MAYDAY";
- dacă se primeşte o informație de la o altă aeronavă sau de la o altă sursă că aeronava se află în dificultate şi în 5 minute de la primirea acestei informații nu s-a clarificat situația prin luarea legăturii radio cu aeronava în cauză.

1.4. Proceduri pentru pilotul comandant (paragrafele 5.8 şi 5.9)

(1) Următoarele persoane au obligația să notifice orice accident sau incident grav:

a) comandantul aeronavei implicate ori, dacă acesta este decedat sau în imposibilitate de a notifica, operatorul aeronavei;
b) administratorul aerodromului civil, în cazul în care accidentul sau incidentul grav s-a produs pe aerodrom sau în vecinătatea acestuia.

(2) Notificarea se transmite prin orice mijloc de comunicație organismului permanent, în cel mult 6 ore de la producerea evenimentului.

(3) Notificarea va conține, pe cât posibil, următoarele informații:

a) tipul evenimentului: accident sau incident;
b) constructorul, modelul, naționalitatea, înmatricularea, numărul de serie al aeronavei;
c) numele deținătorului, al operatorului aeronavei;
d) numele pilotului comandant;
e) data şi ora producerii accidentului sau incidentului;
f) ultimul punct de decolare şi punctul planificat de aterizare;
g) poziția aeronavei față de puncte definite geografic, latitudinea şi longitudinea;
h) numărul membrilor echipajului şi al pasagerilor aflați la bord, decedați sau răniți grav, numărul altor persoane decedate sau rănite grav;
i) descrierea cât mai amănunțită a modului în care s-a produs evenimentul şi a distrugerilor cauzate aeronavei;
j) măsuri imediate întreprinse pentru înlăturarea consecințelor evenimentului, precum şi organele de intervenție şi salvare, organele de constatare şi de cercetare penală sau orice alte organe autorizate, potrivit legii, sesizate şi/sau care au intervenit la locul producerii evenimentului;
k) caracteristicile fizice ale locului accidentului sau incidentului, posibilități de acces;
l) identificarea persoanei care transmite notificarea.

***Paragraful 5.8. Obligațiile pilotului comandant*:**

Când un pilot comandant observă o altă aeronavă sau o navă de suprafața în dificultate el va trebui necondiționat sau în anumite circumstanțe să ia următoarele măsuri necesare:

a) Să țină sub observație nava aflată în dificultate până când prezența sa nu mai este necesară;
b) dacă poziția sa nu este sigur cunoscută să inteprindă toate acțiunile care facilitează determinarea acesteia;
c) să raporteze coordonatele de salvare la centrele de trafic aerian ori de câte ori aceste informări pot fi posibile, cum ar fi:
   - tipul de navă aflată în dificultate; inmatricularea sa şi condițiile în care se află;
   - poziția sa exprimată în coordonate geografice ori în distanțe reale față de un reper distinct la sol sau la o formă de radionavigație;
   - timpul obsevației în ore şi minute GMT;
   - numărul persoanelor observate;

- ori de câte ori a văzut persoane abandonate de nava aflată în dificultate;
- numărul de persoane aflate în plutire;
- starea fizică aparentă a supraviețuitorilor;

d) după cum va fi informat de centrul de salvare va acționa în vederea salvării.

Paragraful 5.9. Proceduri de interceptare a mesajelor de urgență de către pilotul comandant:

Ori de câte ori un semnal de urgență şi sau un mesaj sau echivalent de mesaj este interceptat de către un pilot comandant el va trebui să:

a) să înregistreze poziția navei aflată în dificultate dacă este posibil;
b) dacă este posibil să discute cu respectivul echipaj aflat în pericol;
c) să informeze cel mai apropiat centru de salvare sau centru de trafic aerian despre transmisia de urgență, despre poziție sau alte informații utile;

după cum apreciază, în timp ce asteaptă instrucțiunile să încerce să localizeze locul din care s-a făcut transmisia;

1.5. Semnale de căutare şi salvare (paragraful 5.9 şi apendixul A)

Semnale făcute cu suprafețele avionului.

Următoarele semnale pot fi efectuate cu suprafața avionului:

Pentru confirmarea recepțiilor de semnale:

- înălțarea codului fanion roşu vertical şi alb orizontal, înseamnă "înțeles"
- lumini intermitente Ts în codul Morse.
- Schimbarea capului compas pentru urmărirea avionului.

Pentru indicarea inposibilității de înțelegere:

- Înălțarea steagului internațional "N" (albastru şi alb în carouri):
- Lumini intermitente Ns în codul Morse.

Următoarele manevre făcute de un avion înseramnă că acel avion doreşte să transmită către un alt avion sau către un avion aflat în urgență:

a. înconjurarea suprafeței avionului cel puțin odată:
b. intersectarea cursului avionului şi închiderea traiectului avionului la mică altitudine:
   - dând din aripi,
   - schimbând cursul,
   - manevrând maneta de gaz.

Din cauza zgomotului puternic la bordul avionului semnalele sonore pot fi de mai puțin folos decât cele vizuale.

c. mergând în direcția de zbor a avionului. Repetarea fiecărei manevre are acelaşi sens.

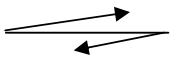
Următoarea manevră făcută de un avion înseamnă că asistența la bordul aeronavei spre care se îndreptă semnalul nu mai este necesar.

- stingerea luminilor de veghe din spatele avionului la mică altitudine;
- dând din aripi;
- închizând şi deschizând maneta de gaze şi schimbând cursul aeronavei.

Codul semnalelor vizuale pământ – aer utilizate de către supraviețuitori

Nr.	MESAJUL	CODUL *SIMBOL*
1	Cere asistență	**V**
2	Cere asistență medicală	**X**
3	"Nu" sau negativ	**N**
4	"Da" sau afirmativ	**Y**
5	Mergi în direcția indicată	

Codul semnalelor vizuale pământ - aer folosite de unitățile de căutare şi salvare.

Nr.	MESAJUL	CODUL SIMBOL
1	Operațiune completă	**LLL**
2	Am găsit toate persoanele	**L L**
3	Nu am găsit decât câteva persoane	++
4	Nu mai putem continua. Ne întoarcem la bază	**XX**
5	Ne împărțim în două grupuri. Fiecare merge în direcția indicată.	
6	Am primit informații că avionul se află in directia asta (cea prezentată de săgeți)	
7	Nu am găsit nimic. Continuăm căutarea	**NN**

Simbolurile trebuie să aibă cel putin 2,5 m. (8 ft.) lungime şi să fie cât mai vizibile.

Simbolurile pot fi confecționate din orice fel de material, material de paraşută, lemn, piatră, sau alt gen de material. Suprafața se va măsura cu piciorul.

Atenție la semnalele care pot fi confundate cu: semnale radio, lumini intermitente şi lumini reflectorizante.

Semnale aer-pământ

Următoarele semnale facute de un avion înseamnă că semnalele de pe pământ au fost înțelese:

a. în timpul zilei dând din aripi;
b. în timpul nopții închizând şi deschizând luminile de aterizare sau dacă acesta nu este echipat cu aceste lumini închizând şi deschizând, de două ori, luminile de navigație.

Absența acestor semnale indică faptul că semnalele de pe pământ nu au înțelese.

SECȚIUNEA A III-A
CAPITOLUL 1 . - Anexa 13 OACI - INVESTIGAREA ACCIDENTELOR DE AVIAȚIE

Investigarea accidentelor şi incidentelor este prevăzută în normele naționale ale Cap. 13 din Codul aerian şi în Ordinul 305/1995 a ministrului transporturilor referitor la aprobarea Instrucțiunilor privind cercetarea accidentelor şi a incidentelor de aviație civilă

Astfel în Codul Aerian se impune:
Ministerul Transporturilor este autoritatea de stat pentru reglementarea, organizarea şi desfăşurarea activităților privind ancheta administrativă a incidentelor şi a accidentelor de aviație civilă.

Scopul anchetei administrative îl reprezintă determinarea reală a cauzelor şi a împrejurărilor care au condus la producerea incidentului sau a accidentului de aviație civilă, precum şi identificarea măsurilor preventive corespunzătoare.

Obiectivul anchetei administrative îl reprezintă prevenirea producerii unor incidente sau accidente de aviație civilă similare.

Ancheta administrativă este independentă de ancheta penală sau disciplinară.
Stabilirea responsabilităților, a persoanelor vinovate, a gradului de vinovăție, precum şi aplicarea sancțiunilor sunt de competența organelor abilitate prin lege.
Operatorii aerieni sau celelalte organisme care au competențe tehnice şi operaționale în domeniul aeronauticii civile sunt obligate să informeze Ministerul Transporturilor asupra producerii tuturor incidentelor şi accidentelor de aviație civilă.
Echipajele aeronavelor civile, precum şi orice persoană fizică sau juridică sunt obligate să furnizeze, pe toată durata anchetei administrative, toate informațiile şi relațiile care le sunt cunoscute, cerute de această anchetă.

Incestigarea accidentelor de aviație reprezintă obligația şi totodată atribuțiunea funcțională a Ministerului Transporturilor, astfel cum este prevăut în art. 4 alin. (1) lit j) şi r) din Codul Aerian, OG nr. 29/1997 rep.

1.1. Definiții

Accident : un eveniment legat de utilizarea unei aeronave, care se produce între momentul în care orice persoana se îmbarcă la bordul acesteia cu intenția de a efectua un zbor şi momentul când toate persoanele sunt debarcate şi în cursul căruia:

a) o persoană este rănită grav sau mortal datorită faptului ca se găseşte:
   - în / pe aeronava; sau
   - în contact direct cu aceasta sau cu un obiect care este fixat în aeronava; sau
   - în contact direct cu o parte oarecare a aeronavei, inclusiv cu părțile detaşate din aeronava; sau
   - expusă direct suflului reactoarelor.

Se exclud din categoria accidentelor următoarele:
   - decesul provenit dintr-o cauza naturală;
   - rănirea gravă sau mortală a oricărei persoane care se află la bord, atunci când rezultă dintr-o tentativa de sinucidere;
   - rănirea gravă sau mortală provocată de o altă persoana;

- rănirea gravă sau mortală care nu rezultă direct din exploatarea la sol sau în zbor a aeronavei;
- rănirile pasagerilor clandestini care se ascund în afara zonelor care sunt, în mod normal, disponibile pasagerilor şi echipajului;

b) aeronava suferă deteriorări sau o ruptură de structura care:
- alterează rezistenta structurală, de performanța şi de zbor, şi care, în mod normal, ar necesita o reparație importanta sau înlocuirea elementelor deteriorate;

c) aeronava a fost distrusă;

d) aeronava a dispărut sau este total inaccesibilă (o aeronavă este considerată dispărută când căutările oficiale s-au încheiat şi epava nu a fost localizată);

e) sunt cumulate faptele prevăzute la lit. a), b), c) şi d).

Se exclud cazurile când este vorba de o pană de motor sau de avarierea motorului atunci când deteriorarea este limitată la motor sau la accesoriile sale, sau când este vorba de deteriorări limitate la elice, la extremitățile aripii, la antene, pneuri, frâne, carenaje sau mici perforații în înveliş.

Aeronava : orice aparat care se poate susține în atmosfera grație reacțiilor aerului, altele decât reacțiile aerului asupra suprafeței pământului.

Cercetarea evenimentului : activitatea concretă de strângere şi analiza a informațiilor, de determinare a cauzelor, emitere a concluziilor şi, pe baza lor, stabilirea unor recomandări de securitate a zborurilor, precum şi formularea unor propuneri de îmbunătățire a activităților de prevenire a accidentelor şi a incidentelor de aviație.

Şeful comisiei de cercetare : persoana însărcinată, pe baza competențelor sale, cu responsabilitatea organizării, conducerii şi controlului unei cercetări.

Cercetător : membru al comisiei de cercetare care participă la organizarea şi executarea investigațiilor pe domeniul de specialitate şi se subordonează şefului acesteia.

Activitate legată de executarea unei misiuni de zbor : ansamblul activităților desfăşurate în legătura cu exploatarea, utilizarea şi deservirea unei aeronave la sol, pe apa sau în aer, din momentul urcarii primului membru al echipajului la bordul aeronavei, pe timpul executării unei misiuni de zbor planificate, şi până în momentul coborârii din aeronava a ultimului membru al echipajului la terminarea misiunii de zbor.

Actvitate de parasutare : ansamblul activităților desfăşurate în legătura cu utilizarea unei paraşute din momentul lansării parasutistului de la bordul aeronavei şi până în momentul degajării de parasuta, după aterizare sau amerizare. Aceasta definiție nu se referă la salturile cu parasuta executate pentru salvare, în cazuri de forța majora.

Cauza : actiune(i), omisiune(i), eveniment(e), conditie(i) sau orice combinație a acestor diverse elemente care duc la producerea unui accident sau incident.

Consilier : persoana numita de un stat pe baza calificărilor sale, cu scopul de a ajuta pe reprezentantul sau acreditat la o cercetare.

Constructor : organismul economic (societate comercială, regie autonomă, societate pe acțiuni etc.) care se ocupă de proiectarea şi construcția de aeronave.

Expert : persoana care are o înaltă calificare profesională în domeniu (recunoscută de către o instituție internă sau externă competenta)

Eveniment : întâmplare importanta având drept cauze acțiuni omeneşti, funcționarea defectuoasă a tehnicii sau fenomene naturale care aduc sau sunt susceptibile sa aducă atingere securității şi siguranței transporturilor aeriene civile, au determinat sau au fost susceptibile sa determine întreruperea transportului aerian, producerea unor pagube materiale, pierderea de vieți omeneşti sau vătămarea integrității corporale ori a sănătății unor persoane.

Incident : un eveniment, altul decât accidentul, asociat cu utilizarea unei aeronave care afectează sau ar putea afecta securitatea exploatării acesteia la sol sau în zbor.

Înregistrator de bord : orice tip de aparat care este instalat la bordul unei aeronave şi care stochează date privind convorbirile radio şi evoluția aeronavei în vederea facilitării cercetării asupra accidentului sau incidentului.

Operator : persoana, organizație sau instituție autorizată conform legislației în vigoare.

Premisa : apariția factorilor (tehnici, de mediu, de pilotaj, de conducere şi dirijare etc.) care amenință securitatea zborului aeronavei, pasagerilor şi echipajului sau al parasutistilor, obligând echipajul şi personalul de conducere şi de dirijare de la sol sa execute acțiuni în afara celor prevăzute în procedurile normale de operare pentru rezolvarea situației.

Rănire gravă : o rană suferită de o persoană în cursul unui accident şi care:

a) dacă în primele 7 (şapte) zile de la data la care a suferit rănirea necesită spitalizare pentru o perioadă mai mare de 48 de ore;
b) are ca rezultat o fractură de os, cu excepția fracturilor simple la degete sau la nas (dacă nu au ca rezultat o modificare a funcției sau o deformare - de exemplu: deviatie de sept);
c) implică ruperi, sfasieri care sunt cauza unor hemoragii grave, leziuni ale nervilor, muşchilor sau tendoanelor;
d) implică leziunea unui organ intern;
e) implică arsuri de gradul II sau III sau arsuri care afectează mai mult de 5% din suprafața corpului.

Rana mortală : orice rana care atrage după sine moartea în următoarele 30 de zile de la data accidentului.

Raport preliminar : comunicare folosită pentru difuzarea promptă a datelor obținute în timpul primelor faze ale cercetării.

Recomandare : concluzia specialistului (constructor, furnizor) referitoare la accident sau incident.

Reprezentant acreditat : o persoană desemnată de un stat, pe baza calificărilor sale, pentru a participa la o cercetare condusă de un alt stat.

Măsuri pentru prevenire : propunerea formulată de serviciul de cercetări aeronautice, pe baza informațiilor rezultate din cercetare, în vederea prevenirii accidentelor şi incidentelor.

CAPITOLUL 2 - PROCEDURI NAȚIONALE (de stat)

În cadrul procedurilor naționale, Codul Aerian, în calitolele 12 şi 13 consacră cadrul general privind activitatea de căutare şi salvare, precum şi activitatea de investigare a evenimentelor şi incidentelor de aviație, cadru legislativ care este reluat şi dezvoltat în:

2.1 Cod aerian adoptat prin ORDONANȚĂ Nr. 29 din 22 august 1997, Republicată în MO nr. 45 din 26 ianuarie 2001, aprobată şi modificată prin Legea nr. 130/2000

Investigația tehnică a incidentelor şi accidentelor de aviație este prevăzută de Capitolul 13 din norma.

Astfel:

ART. 87

Ministerul Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului este autoritatea de stat pentru reglementarea, organizarea şi desfăşurarea activităților privind investigația tehnică a incidentelor şi a accidentelor din aviația civilă.

ART. 88

(1) Scopul investigației tehnice îl reprezintă stabilirea faptelor, cauzelor şi împrejurărilor care au condus la producerea incidentului sau a accidentului de aviație civilă, precum şi identificarea măsurilor preventive corespunzătoare.

(2) Obiectivul investigației tehnice îl reprezintă creşterea siguranței zborului prin emiterea de recomandări în vederea prevenirii producerii unor incidente sau accidente similare în aviația civilă.

ART. 89

(1) Investigația tehnică este independentă de ancheta penală sau disciplinară.

(2) Stabilirea responsabilităților, a persoanelor vinovate, a gradului de vinovăție, precum şi aplicarea sancțiunilor sunt de competența organelor abilitate prin lege.

ART. 90

(1) Ministerul Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului emite reglementări specifice cu privire la raportarea, colectarea, prelucrarea şi arhivarea informațiilor referitoare la evenimentele de aviație civilă, în conformitate cu recomandările organizațiilor internaționale de aviație civilă.

(2) Agenții aeronautici civili au obligația să informeze Ministerul Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului asupra producerii incidentelor şi accidentelor de aviație civilă.

(3) Confidențialitatea surselor de informare în timpul investigației tehnice, inclusiv raportările voluntare ale personalului aeronautic civil, care stau la baza începerii sau desfăşurării unei investigații, este garantată în condițiile legii.

ART. 91

Echipajele aeronavelor civile, precum şi orice persoană fizică sau juridică sunt obligate să furnizeze, la cererea comisiei de investigare, pe durata investigației tehnice, toate informațiile şi relațiile care le sunt cunoscute.

2.2. ORDONANȚĂ Nr. 51 din 19 august 1999 privind investigația tehnică a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă , publicată în MO nr. 420 din 31 august 1999

Dispoziții generale

ART. 1

(1) Prezenta ordonanță se aplică oricărei investigații tehnice a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă, produse pe teritoriul şi în spațiul aerian al României.

(2) Prezenta ordonanță se aplică şi oricărei investigații tehnice a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă, produse în afara teritoriului şi spațiului aerian al României, în condiții de reciprocitate şi conform reglementărilor internaționale la care România este parte, atunci când:

a) este implicată o aeronavă înregistrată în România, iar statul care are jurisdicția teritorială asupra cazului nu efectuează investigația tehnică;
b) este implicată o aeronavă operată de un operator aerian român, iar statul pe teritoriul căruia s-a produs evenimentul sau statul de înmatriculare a aeronavei nu efectuează investigația tehnică.

(3) Investigația tehnică a accidentelor şi incidentelor grave din aviația civilă este obligatorie. Alte incidente din aviația civilă pot fi investigate tehnic atunci când organismul permanent prevăzut la art. 2 alin. (2) apreciază că se pot formula concluzii necesare pentru siguranța zborului.

ART. 4

În sensul prezentei ordonanțe, termenii utilizați se definesc astfel:

conducătorul investigației - persoana fizică care, pe baza calificărilor sale, a primit responsabilitatea de a organiza, conduce şi controla o investigație tehnică;

cauze - acțiuni, omisiuni, evenimente sau condiții, precum şi/sau orice combinație a acestora, care conduc la un accident sau incident;

incident grav - un incident ale cărui circumstanțe arată că un accident ar fi fost pe cale de a se produce;

înregistrator de date de zbor - orice tip de dispozitiv de înregistrare instalat pe o aeronavă în scopul sprijinirii investigației tehnice a accidentelor şi incidentelor;

investigație tehnică - acțiunea desfăşurată în scopul prevenirii accidentelor sau incidentelor, care include colectarea şi analiza informațiilor, elaborarea unor concluzii, inclusiv stabilirea cauzelor şi, dacă este cazul, stabilirea unor recomandări de siguranță a zborului;

rănire gravă - o rană suferită de o persoană în cursul unui accident şi care:

a) în intervalul de 7 zile de la data accidentului a necesitat spitalizarea pentru o perioadă mai mare de 48 de ore;
b) are ca rezultat o fractură de os (cu excepția fracturilor simple la degete sau la nas);
c) mplică ruperi sau sfâşieri ale țesuturilor, care sunt cauza unor hemoragii grave, leziuni ale nervilor, muşchilor sau tendoanelor;
d) implică leziunea oricărui organ intern;
e) implică arsuri de gradul doi sau trei sau orice alte arsuri care acoperă mai mult de 5% din suprafața corpului;
f) rezultă din expunerea la material biologic infecțios sau la radiații periculoase;

rănire mortală - rănirea unei persoane într-un accident care are ca urmare decesul acesteia în decurs de 30 de zile de la data producerii accidentului;

recomandări privind siguranța zborului - orice propunere a organismului permanent care efectuează investigația tehnică, bazată pe informații rezultate din investigație, făcută în scopul prevenirii altor accidente şi incidente.

ART. 5
(1) Obiectivul investigației tehnice îl reprezintă prevenirea producerii accidentelor sau incidentelor prin determinarea reală a cauzelor şi împrejurărilor care au dus la producerea acestora şi prin stabilirea recomandărilor necesare pentru siguranța zborului.
(2) Investigația tehnică nu urmăreşte stabilirea de vinovății şi responsabilități.

ART. 7
(1) Următoarele persoane au obligația să notifice orice accident sau incident grav:
a) comandantul aeronavei implicate ori, dacă acesta este decedat sau în imposibilitate de a notifica, operatorul aeronavei;
b) administratorul aerodromului civil, în cazul în care accidentul sau incidentul grav s-a produs pe aerodrom sau în vecinătatea acestuia.
(2) Notificarea se transmite prin orice mijloc de comunicație organismului permanent, în cel mult 6 ore de la producerea evenimentului.
(3) Notificarea va conține, pe cât posibil, următoarele informații:
a) tipul evenimentului: accident sau incident;
b) constructorul, modelul, naționalitatea, înmatricularea, numărul de serie al aeronavei;
c) numele deținătorului, al operatorului aeronavei;
d) numele pilotului comandant;
e) data şi ora producerii accidentului sau incidentului;
f) ultimul punct de decolare şi punctul planificat de aterizare;
g) poziția aeronavei față de puncte definite geografic, latitudinea şi longitudinea;
h) numărul membrilor echipajului şi al pasagerilor aflați la bord, decedați sau răniți grav, numărul altor persoane decedate sau rănite grav;
i) descrierea cât mai amănunțită a modului în care s-a produs evenimentul şi a distrugerilor cauzate aeronavei;
j) măsuri imediate întreprinse pentru înlăturarea consecințelor evenimentului, precum şi organele de intervenție şi salvare, organele de constatare şi de cercetare penală sau orice alte organe autorizate, potrivit legii, sesizate şi/sau care au intervenit la locul producerii evenimentului;
k) caracteristicile fizice ale locului accidentului sau incidentului, posibilități de acces;
l) identificarea persoanei care transmite notificarea.

ANEXA 1 : Lista cuprinzând exemple de incidente grave
Incidentele enumerate mai jos sunt exemple tipice de incidente grave. Această listă nu este exhaustivă şi serveşte numai ca orientare pentru definiția incidentului grav:
- conflict de trafic aerian (coliziune posibilă), care impune o manevră de evitare a abordajului sau a unei situații periculoase;
- evitarea în ultimul moment a contactului cu solul în zbor controlat (CFIT);
- întreruperea decolării pe o pistă închisă ori ocupată sau orice decolare în timpul căreia nu au fost asigurate separările minime ale aeronavei față de obstacole;
- încercarea de aterizare sau aterizarea pe o pistă închisă ori ocupată;
- defecțiuni grave care afectează performanțele aeronavei în timpul decolării sau urcării;
- incendiu sau fum în compartimentele aeronavei sau incendiu la motor, chiar dacă acesta a fost stins prin mijloace proprii;
- orice eveniment care impune folosirea de către echipajul de conducere a instalației de oxigen pentru cazuri de urgență;
- cedări structurale ale aeronavei, deteriorări sau avarii ale motoarelor, care nu constituie accidente;

- funcționarea necorespunzătoare a unuia sau mai multor sisteme ale aeronavei, care afectează grav operarea acesteia;
- orice caz de incapacitate, în timpul zborului, a unui membru din echipajul de conducere;
- zborul în limita de combustibil care impune declararea unei stări de urgență;
- incidente la decolare sau la aterizare, precum depăşirea limitelor pistei de decolare/aterizare;
- cedări ale sistemelor, fenomene meteorologice, operarea în afara anvelopei de zbor autorizate sau alte evenimente care ar fi putut determina dificultăți de control al aeronavei;
- cedarea mai multor subsisteme ale unui sistem redundant indispensabil pentru controlul zborului şi al navigației aeronavei.

2.3 ORDIN Nr. 305 din 1 august 1995 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind cercetarea accidentelor şi a incidentelor de aviație civilă, publicat în MO nr. 234/11.10.1995

ART. 1
Se aprobă Instrucțiunile privind cercetarea accidentelor şi a incidentelor de aviație civilă, anexa la prezentul ordin.

ART. 2
Începând cu data prezentului ordin, regiile autonome, instituțiile publice şi societățile comerciale, indiferent de forma juridică şi de natura capitalului social, care au obiect de activitate specific aviației civile şi sunt autorizate în acest sens de către Ministerul Transporturilor, au obligația ca în maximum două ore de la primirea înştiințării cu privire la producerea unui eveniment de aviație civilă sa raporteze toate informațiile existente în acel moment la Ministerul Transporturilor - Inspectoratul aviației civile.

ART. 3
Inspectoratul aviației civile din cadrul Ministerului Transporturilor va stabili în cel mai scurt timp natura evenimentului (accident sau incident de aviație civilă) şi va prezenta propuneri privind comisia de cercetare (scop, componenta, competente, logistica, termene), care vor fi aprobate prin ordin al ministrului transporturilor.

ART. 4
Unitatea înregistrată cu incidentul sau accidentul de aviație civilă are următoarele obligații:
- punerea la dispoziția comisiilor de cercetare a tuturor informațiilor existente cu privire la situația respectiva, documentația necesară echipajului aeronavei, precum şi altui personal implicat;
- suportarea cheltuielilor de transport, cazare, diurna, comunicații telefonice şi telegrafice, precum şi a celor generate de efectuarea expertizelor necesare, efectuate de comisiile de cercetare.

ART. 5
Comisiile de cercetare îşi vor desfăşura activitatea sub conducerea Inspectoratului aviației civile din cadrul Ministerului Transporturilor.
Inspectorul şef al Inspectoratului aviației civile din cadrul Ministerului Transporturilor are obligația de a-l informa în mod oportun pe secretarul de stat coordonator şi pe ministrul transporturilor asupra stadiului investigațiilor şi de a aviza rapoartele comisiilor de cercetare, purtând întreaga răspundere pentru activitatea acestora.

ART. 6
Nerespectarea prevederilor art. 1-4, raportarea eronată, ştergerea urmelor, sustragerea, modificarea sau falsificarea documentelor vor fi sancționate administrativ sau penal, după caz, potrivit legii.

Definițiile utilizate în Anexa 1, la ORDINUL nr. 305 din 1 august 1995 - INSTRUCȚIUNI

Accident: un eveniment legat de utilizarea unei aeronave, care se produce între momentul în care orice persoana se îmbarcă la bordul acesteia cu intenția de a efectua un zbor şi momentul când toate persoanele sunt debarcate şi în cursul căruia:

a) o persoană este rănită grav sau mortal datorită faptului ca se găseşte:
   - în / pe aeronava; sau
   - în contact direct cu aceasta sau cu un obiect care este fixat în aeronava; sau
   - în contact direct cu o parte oarecare a aeronavei, inclusiv cu părțile detaşate din aeronava; sau
   - expusă direct suflului reactoarelor.

Se exclud din categoria accidentelor următoarele:
   - decesul provenit dintr-o cauza naturală;
   - rănirea gravă sau mortală a oricărei persoane care se află la bord, atunci când rezultă dintr-o tentativa de sinucidere;
   - rănirea gravă sau mortală provocată de o altă persoana;
   - rănirea gravă sau mortală care nu rezultă direct din exploatarea la sol sau în zbor a aeronavei;
   - rănirile pasagerilor clandestini care se ascund în afara zonelor care sunt, în mod normal, disponibile pasagerilor şi echipajului;

b) aeronava suferă deteriorări sau o ruptură de structura care: - alterează rezistenta structurală, de performanța şi de zbor, şi care, în mod normal, ar necesita o reparație importanta sau înlocuirea elementelor deteriorate;

c) aeronava a fost distrusă;

d) aeronava a dispărut sau este total inaccesibilă (o aeronavă este considerată dispărută când căutările oficiale s-au încheiat şi epava nu a fost localizată);

e) sunt cumulate faptele prevăzute la lit. a), b), c) şi d).

Se exclud cazurile când este vorba de o pană de motor sau de avarierea motorului atunci când deteriorarea este limitată la motor sau la accesoriile sale, sau când este vorba de deteriorări limitate la elice, la extremitățile aripii, la antene, pneuri, frâne, carenaje sau mici perforații în înveliş.

Aeronava: orice aparat care se poate susține în atmosfera grație reacțiilor aerului, altele decât reacțiile aerului asupra suprafeței pământului.

Cercetarea evenimentului: activitatea concretă de strângere şi analiza a informațiilor, de determinare a cauzelor, emitere a concluziilor şi, pe baza lor, stabilirea unor recomandări de securitate a zborurilor, precum şi formularea unor propuneri de îmbunătățire a activităților de prevenire a accidentelor şi a incidentelor de aviație.

Şeful comisiei de cercetare: persoana însărcinată, pe baza competențelor sale, cu responsabilitatea organizării, conducerii şi controlului unei cercetări.

Cercetător: membru al comisiei de cercetare care participă la organizarea şi executarea investigațiilor pe domeniul de specialitate şi se subordonează şefului acesteia.

Activitate legată de executarea unei misiuni de zbor: ansamblul activităților desfăşurate în legătura cu exploatarea, utilizarea şi deservirea unei aeronave la sol, pe apa sau în aer, din momentul urcarii primului membru al echipajului la bordul aeronavei, pe timpul executării unei misiuni de zbor planificate, şi până în momentul coborârii din aeronava a ultimului membru al echipajului la terminarea misiunii de zbor.

Activitate de parasutare: ansamblul activităților desfăşurate în legătura cu utilizarea unei paraşute din momentul lansării parasutistului de la bordul aeronavei şi până în momentul degajării de parasuta, după aterizare sau amerizare.

Aceasta definiție nu se referă la salturile cu parasuta executate pentru salvare, în cazuri de forța majora.

Cauza: actiune(i), omisiune(i), eveniment(e), conditie(i) sau orice combinație a acestor diverse elemente care duc la producerea unui accident sau incident.
Consilier: persoana numita de un stat pe baza calificărilor sale, cu scopul de a ajuta pe reprezentantul sau acreditat la o cercetare.
Constructor: organismul economic (societate comercială, regie autonomă, societate pe acțiuni etc.) care se ocupă de proiectarea şi construcția de aeronave.
Expert: persoana care are o înaltă calificare profesională în domeniu (recunoscută de către o instituție internă sau externă competenta).
Eveniment: întâmplare importanta având drept cauze acțiuni omeneşti, funcționarea defectuoasă a tehnicii sau fenomene naturale care aduc sau sunt susceptibile sa aducă atingere securității şi siguranței transporturilor aeriene civile, au determinat sau au fost susceptibile sa determine întreruperea transportului aerian, producerea unor pagube materiale, pierderea de vieți omeneşti sau vătămarea integrității corporale ori a sănătății unor persoane.
Incident: un eveniment, altul decât accidentul, asociat cu utilizarea unei aeronave care afectează sau ar putea afecta securitatea exploatării acesteia la sol sau în zbor.
Înregistrator de bord: orice tip de aparat care este instalat la bordul unei aeronave şi care stochează date privind convorbirile radio şi evoluția aeronavei în vederea facilitării cercetării asupra accidentului sau incidentului.
Operator: persoana, organizație sau instituție autorizată conform legislației în vigoare.
Premisa: apariția factorilor (tehnici, de mediu, de pilotaj, de conducere şi dirijare etc.) care amenință securitatea zborului aeronavei, pasagerilor şi echipajului sau al parasutistilor, obligând echipajul şi personalul de conducere şi de dirijare de la sol sa execute acțiuni în afara celor prevăzute în procedurile normale de operare pentru rezolvarea situației.
Rănire gravă: o rană suferită de o persoană în cursul unui accident şi care:

a) dacă în primele 7 (şapte) zile de la data la care a suferit rănirea necesită spitalizare pentru o perioadă mai mare de 48 de ore;
b) are ca rezultat o fractură de os, cu excepția fracturilor simple la degete sau la nas (dacă nu au ca rezultat o modificare a funcției sau o deformare - de exemplu: deviatie de sept);
c) implică ruperi, sfasieri care sunt cauza unor hemoragii grave, leziuni ale nervilor, muşchilor sau tendoanelor;
d) implică leziunea unui organ intern;
e) implică arsuri de gradul II sau III sau arsuri care afectează mai mult de 5% din suprafața corpului.

În cazul personalului propriu se va proceda conform Legii nr. 5/1965.
Rana mortală: orice rana care atrage după sine moartea în următoarele 30 de zile de la data accidentului.
Raport preliminar: comunicare folosită pentru difuzarea promptă a datelor obținute în timpul primelor faze ale cercetării.
Recomandare: concluzia specialistului (constructor, furnizor) referitoare la accident sau incident.
Reprezentant acreditat: o persoană desemnată de un stat, pe baza calificărilor sale, pentru a participa la o cercetare condusă de un alt stat.
Măsuri pentru prevenire: propunerea formulată de serviciul de cercetări aeronautice, pe baza informațiilor rezultate din cercetare, în vederea prevenirii accidentelor şi incidentelor.

Clasificarea accidentelor şi a incidentelor de aviație civilă

Orice fapt care decurge din activitățile legate de executarea unei activități de zbor sau de parasutare - definite la pct. I.1.6. şi I.1.7. - şi care are ca urmare moartea, vătămarea integrității corporale sau a sănătății uneia sau a mai multor persoane, ori care duce la

distrugerea sau degradarea aeronavei, se numeşte, în funcţie de gravitatea consecinţelor, accident sau incident de aviaţie civilă.

În baza definiţiilor cuprinse în cap. I, în funcţie de urmările lor, accidentele şi incidentele de aviaţie civilă sunt clasificate astfel:
1. Accidente de aviaţie civilă
Avarie - când s-a produs degradarea aeronavei sau a unor părţi componente ale acesteia, necesitând cheltuieli de reparaţie cuprinse între 10% din valoarea reală şi 60% din valoarea iniţiala a aeronavei.
Rupere - când s-a produs degradarea sau distrugerea aeronavei, necesitând cheltuieli de reparaţie ce depăşesc 60% din valoarea iniţiala a acesteia.
Accident grav - atunci când s-a produs:
a) moartea unei (unor) persoane, ce poate fi însoţită sau nu de degradarea aeronavei;
b) rănirea gravă a unei (unor) persoane, conform definiţiei date la pct. I.1.15.
Catastrofa - când s-a produs moartea uneia sau mai multor persoane, însoţită de distrugerea aeronavei.

2. Incidente de aviaţie civilă
Incidentele de aviaţie civilă pot avea ca urmare:
a) vătămarea uşoară a uneia sau a mai multor persoane, provocandu-se o incapacitate temporară de munca de cel mult 48 de ore din momentul producerii incidentului;
b) degradarea unor părţi componente ale aeronavei, valoarea cheltuielilor necesare reparării nedepăşind 10% din valoarea reală a aeronavei;
c) cumularea consecinţelor prevăzute la lit. a) şi b).

3. Pentru ca moartea, vătămarea integrităţii corporale sau a sănătăţii unei (unor) persoane sa fie considerate ca accident trebuie ca respectiva (ele) persoana (e) sa se afle într-una dintre situaţiile prevăzute la pct. I.1.1. sau ca moartea sau vătămarea corporală sa fie provocată de:
- defectarea aeronavei, a instalaţiilor şi sistemelor speciale ale acestuia ori a obiectelor fixate de acestea;
- acţiunile incorecte ale echipajului aeronavei sau ale personalului de la sol cu sarcini de dirijare a zborului ori de servire a aeronavei sau pasagerilor;
- condiţiile meteorologice periculoase apărute pe timpul zborului;
- lipsa unor mijloace corespunzătoare de salvare şi supravieţuire ce trebuiau prevăzute la bordul aeronavei.

Scopul cercetării accidentelor şi a incidentelor de aviaţie civilă
Obiectivul principal al cercetării unui accident sau incident de aviaţie civilă îl constituie stabilirea:
- cauzelor şi împrejurărilor care au favorizat şi au determinat producerea accidentului sau a incidentului de aviaţie civilă;
- faptelor, condiţiilor şi circumstanţelor în legătura cu moartea, rănirea, supravieţuirea persoanelor de la bordul aeronavei în cauza, precum şi cu comportamentul şi rezistenta aeronavei supuse evenimentului de zbor;
- recomandărilor şi măsurilor ce se impun pentru prevenirea producerii unor cazuri similare.

Comisia de cercetare este singurul organ tehnic de specialitate autorizat pentru desfăşurarea cercetării, fiind neutră din toate punctele de vedere fata de organele implicate direct sau indirect în evenimentul de aviaţie civilă cercetat. Aceasta colaborează cu alte

organe abilitate prin lege, care întreprind la rândul lor cercetări în vederea stabilirii responsabilităților, însă desfăşoară lucrări şi încheie documente separate.

Cercetările care se fac de către comisia de cercetare nu urmăresc stabilirea responsabilităților şi vinovatiilor şi nici aplicarea sancțiunilor, sarcini ce revin altor organe abilitate în acest sens prin lege.

Comisia de cercetare nu trebuie sa fie influențată în ceea ce priveşte caracterul, modul de desfăşurare şi durata lucrărilor sau formularea concluziilor şi a propunerilor sale.
Pentru atingerea obiectivului final, comisia de cercetare, la nivelul sau, trebuie sa se comporte fata de persoanele cercetate astfel încât acestea sa nu caute sa ascunda adevărul de teama unor acuzatii ce li se pot aduce fata de accidentul sau incidentul de aviație civilă produs.

Pentru evitarea limitării cauzalitatii producerii unui eveniment de zbor numai în sfera sistemului de exploatare la sol şi în zbor, comisia de cercetare are capacitatea de a-şi extinde investigațiile, în limitele obiectivului cercetat, şi în alte sisteme definite de factorii economici, de conducere, proiectare şi fabricație, educație etc.
În cazul în care comisia de cercetare nu poate stabili cu certitudine cauza determinantă a accidentului sau a incidentului de aviație civilă sau când probele materiale sunt inexistente, neputându-se obține minimul de informații necesare elaborării uneia sau mai multor ipoteze ce pot fi cel puțin parțial probate, comisia de cercetare poate propune, spre aprobare, organismului care a numit-o una dintre formulările: "cauza determinantă", "cauza cea mai probabilă" sau "cauza neelucidata".
În urma uneia dintre formulări, comisia de cercetare îşi poate încheia activitatea referitoare la accidentul sau incidentul respectiv.

Principii generale privind executarea cercetării accidentelor şi incidentelor de aviație civilă cu aeronave străine pe teritoriul şi în spațiul aerian al României şi cu aeronave româneşti în afara granițelor naționale

În cazul producerii unui accident sau incident de aviație civilă cu aeronave străine pe teritoriul şi în spațiul aerian al României, de regula, se aplică recomandările cuprinse în anexa nr. 13 la Convenția de la Chicago, completate cu prevederile convenției bilaterale, dacă există, cu statul proprietar (utilizator) al aeronavei, iar în lipsa acesteia, părțile implicate vor conveni asupra modului în care sa se desfăşoare cercetarea.

Statul pe al cărui teritoriu s-a produs accidentul sau incidentul de aviație civilă, de regula, va deschide o investigație asupra împrejurărilor producerii acestuia.
Acest stat va fi, de asemenea, răspunzător pentru conducerea investigației, dar poate delega în totalitate sau în parte aceasta conducere statului unde este înmatriculată aeronava. În orice caz, statul pe la cărui teritoriu s-a produs accidentul sau incidentul va folosi orice mijloace pentru a facilita investigația.

Când accidentul sau incidentul de aviație civilă s-a produs pe teritoriul unui stat cu care România nu are încheiată convenție bilaterală, statul de înmatriculare a aeronavei se va strădui sa înceapă şi sa conducă o investigație în colaborare cu statul pe al cărui teritoriu s-a produs accidentul sau incidentul, iar dacă nu se poate asigura colaborarea, va conduce el însuşi o investigație cu informațiile de care dispune.

Statul român, prin organele abilitate ale Ministerului Transporturilor, în cazul producerii unui accident sau incident de aviație civilă pe teritoriul României, va lua următoarele măsuri:

- numeşte comisia de cercetare;
- asigură de urgenta îngrijirea medicală a persoanelor cu afecțiuni datorate accidentului sau incidentului;
- asigură păstrarea probelor şi indiciilor, a pazei aeronavei (epavei) şi a conținutului sau pe tot timpul cat va fi necesar pentru începerea şi efectuarea anchetei;
- asigură protecția împotriva incendiului, a limitării pagubelor, a distrugerilor şi a furturilor;
- va trimite o notificare, în cel mai scurt timp posibil şi pe cele mai adecvate şi rapide mijloace disponibile, către statul de înmatriculare, către cel care exploatează aeronava şi către cel care a construit-o. Notificarea va cuprinde:
- abreviatia de identificare ACCID;
- tipul, modul, naționalitatea şi înmatricularea aeronavei;
- numele proprietarului, a celui care exploatează aeronava şi a celui care a închiriat-o, dacă este cazul;
- data şi ora (GMT) a accidentului sau incidentului;
- ultimul punct de decolare şi punctul de aterizare prevăzut al aeronavei;
- poziția aeronavei, cu referința la câteva puncte geografice de reper uşor de identificat, latitudinea şi longitudinea;
- numărul membrilor echipajului şi al pasagerilor, precum şi numărul morților şi al celor grav răniți de la bord, cat şi cel al altor persoane decedate sau grav rănite ca urmare a accidentului;
- natura accidentului şi gradul de deteriorare a aeronavei, în măsura În care se cunoaşte;
- indicația privind măsura în care investigația va fi condusă de către statul pe teritoriul căruia s-a produs accidentul sau dacă aceasta competenta va fi delegată;
- caracteristicile fizice ale zonei accidentului;
- identificarea serviciului care face notificarea (autoritatea de origine).

La primirea notificării (conform prevederilor şi practicilor recomandate în anexa nr. 13 la Convenția de la Chicago), organele abilitate ale statului de înmatriculare şi ale statului care exploatează aeronava vor furniza, cat de curând posibil, organului care a făcut notificarea accidentului sau a incidentului de aviație civilă toate informațiile utile pe care le dețin privind aeronava şi membrii echipajului de conducere implicați în accidentul sau incidentul respectiv.

Organul desemnat al fiecărui stat va informa, de asemenea, organul desemnat cu aeronautica civilă a statului pe al cărui teritoriu s-a produs accidentul sau incidentul de aviație civilă dacă intenționează sa fie reprezentat la investigație şi, în acest caz, va indica data probabilă a sosirii reprezentantului sau acreditat.

Nu este necesar sa se aştepte sosirea unui reprezentant acreditat pentru strângerea şi înregistrarea informațiilor.

Atunci când un stat este interesat în mod deosebit de un accident sau de un incident de aviație civilă, indiferent de locul acestuia, pentru ca printre morți se găsesc cetățeni de-ai săi, se recomandă ca acest stat, la cererea sa, sa fie autorizat de statul care conduce investigația sa desemneze un expert care sa participe la investigație pentru a facilita obținerea unor informații de baza.

Se recomandă ca dreptul de a participa la cercetarea al acestui expert sa se limiteze la :

a) vizitarea locului unde s-a produs accidentul sau incidentul;

b) accesul liber la toate informațiile utile;
c) furnizarea asistenței şi informațiilor privind identificarea victimelor;
d) primirea unei copii de pe raportul final.

În lipsa unei convenții între România şi statul implicat, privind cercetarea evenimentelor de aviație civilă, activitatea comisiei de cercetare se poate desfăşura în baza următoarelor recomandări (dacă sunt agreate de ambele părți):

- comisia de cercetare trebuie sa se compuna din grupe de investigare naționale formate din experți, observatori tehnici şi medicali, în funcție de necesitățile fiecărei tari implicate;
- statul proprietar (utilizator) al aeronavei asigură, de regula, nucleul comisiei de cercetare;
- în funcție de înțelegerea dintre părți, statul pe al cărui teritoriu sau spațiu aerian în care s-a produs accidentul sau incidentul de aviație civilă poate asigura un grup de cercetare ai cărui componenți vor fi desemnați ca membri sau observatori ai comisiei de cercetare şi/sau sa execute o cercetare separată, conform reglementărilor proprii;
- statul proprietar (utilizator) al aeronavei implicate în evenimentul aviatic poate sa asigure un grup de cercetare ai cărui componenți vor fi desemnați ca membri sau observatori ai comisiei de cercetare şi/sau sa execute o cercetare separată, conform reglementărilor proprii;
- dacă aeronava (epava) se găseşte în totalitate sau parțial într-o zona în care statul pe teritoriul căruia s-a produs evenimentul o consideră cu acces interzis, acesta va asigura transportul aeronavei (epavei) într-un loc în care accesul va fi permis;
- orice convenție încheiată între statele implicate constituie baza legală a desfăşurării cercetării accidentului sau incidentului de aviație civilă produs în condițiile prezentului capitol.

Cercetarea evenimentelor de aviație produse cu aeronave româneşti în afara granițelor naționale se desfăşoară conform prevederilor pct. VIII.2.

CAPITOLUL 3 - EVITAREA ZGOMOTULUI

La nivel național normele privind respectarea mediului şi protecția privind zgomotul sunt cuprinse în ORDONANȚĂ Nr. 29 din 22 august 1997, republicată, privind Codul aerian civil, astfel, în Cap. 8, este prevăzută : Protecția mediului

ART. 54

În sensul prezentului cod aerian, protecția mediului reuneşte toate activitățile ce au ca scop reducerea impactului aviației civile asupra mediului, datorat zgomotului produs de aeronavele civile, emisiilor motoarelor de aviație, substanțelor folosite în cadrul activităților aeronautice civile şi reziduurilor rezultate în urma desfăşurării acestor activități.

ART. 55

Ministerul Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului stabileşte, împreună cu autoritatea de mediu, politici şi reglementări specifice în domeniul protecției mediului.

ART. 56

În scopul protecției mediului, Ministerul Transporturilor poate restricționa operarea aeronavelor civile pe aeroporturile din România sau în spațiul aerian național.

ART. 57

Ministerul Transporturilor, cu avizul Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecției Mediului*), stabileşte aeroporturile din România care, în urma derulării activităților specifice, au un impact semnificativ asupra mediului, în vederea implementării de programe de protecție a mediului.

3.1. Proceduri generale

Printre procedurile generale aplicabile în aeronautică, se intreprimd atât măsuri de amplasare a aerodromului în zone neocupate, cât şi măsuri de echipare a aeronavelor cu dispozitive de reducere a zgomotului.

3.2 Aplicații în cazul decolării şi aterizării

În situația decolărilor şi aterizărilor, organele de trafic coordonează activitatea aeronavelor de aşa manieră ca toate decolările să nu se efectueze peste zone populate, prin aceasta încercând să se elimine disconfortul locuitorilor din zonă.

De asemenea, funcție de traficul din zonă, planificările aterizărilor, dar în special al decolărilor aeronavelor se efectuează de aşa natură ca să nu afecteze somnul celor ce locuiesc în zona aeroporturilor.

SECȚIUNEA A IV-A
CONTRAVENȚII LA REGLEMENTĂRILE AERONAUTICE

CAPITOLUL 1
ORDONANȚĂ Nr. 29 din 22 august 1997, Republicată *privind Codul aerian civil*
1.1. Domeniul de aplicare

ART. 1

Prevederile prezentului cod aerian se aplică activităților aeronautice civile şi persoanelor fizice sau juridice care desfăşoară aceste activități în spațiul aerian național şi pe teritoriul României, precum şi celor care, prin activitățile desfăşurate, pot pune în pericol siguranța zborurilor şi securitatea aeronautică.

ART. 2

(1) Activitățile aeronautice civile pe teritoriul şi în spațiul aerian național sunt reglementate prin prezentul cod aerian şi prin alte acte normative în materie, prin Convenția privind aviația civilă internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944, denumită în continuare Convenția de la Chicago, precum şi prin tratatele bi- şi multilaterale, la care România este parte.

(2) Aplicarea prezentului cod aerian se face fără a aduce atingere suveranității depline şi exclusive asupra spațiului aerian național, precum şi reglementărilor specifice referitoare la apărare, ordine şi siguranță națională.

1.2 Încălcări ale normelor prevăzute de Codul aerian

ART. 92

Încălcarea prevederilor prezentului Cod aerian atrage, după caz, răspunderea disciplinară, civilă, contravențională sau penală a persoanelor vinovate.

ART. 93

(1) Constituie contravenții, dacă nu au fost săvârşite în astfel de condiții încât, potrivit legii, să constituie infracțiuni, următoarele fapte:

a) lipsa de la bordul aeronavei a documentelor obligatorii prevăzute la art. 17 alin. (2), art. 36 alin. (2) şi la art. 73 alin. (2);
b) refuzul comandantului unei aeronave civile de a prezenta persoanelor împuternicite, în condițiile legii, documentele obligatorii prevăzute la art. 17 alin. (2), art. 36 alin. (2) şi la art. 73 alin. (2);
c) neinformarea Ministerului Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului cu privire la producerea incidentelor şi accidentelor de aviație civilă, de către cei care au această obligație în conformitate cu prevederile art. 90 alin. (2);
d) desfăşurarea de activități în perimetrul infrastructurii aeroportuare fără licența prevăzută la art. 29 alin. (3);
e) efectuarea activităților aeronautice civile prevăzute la art. 63, fără deținerea unui certificat valabil, de către persoane fizice sau juridice;
f) efectuarea de operațiuni de transport aerian public fără deținerea licenței de transport aerian şi/sau a certificatului de operator prevăzute la art. 50 alin. (1);
g) amplasarea construcțiilor, instalațiilor şi echipamentelor în zonele supuse servituților de aeronautică civilă fără obținerea avizului Ministerului Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului, prevăzut la art. 77;
h) nerespectarea restricțiilor impuse prin reglementările specifice referitoare la zonele supuse servituților aeronautice sau prin avizele emise de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului, de către persoanele fizice şi juridice prevăzute la art. 78;

i) operarea unei aeronave civile cu nerespectarea condițiilor şi limitărilor înscrise în certificatul de navigabilitate conform prevederilor art. 73 alin. (2);
j) efectuarea serviciului de către personalul aeronautic civil sub influența băuturilor alcoolice sau a altor substanțe interzise de autoritatea de reglementare. Se consideră sub influența băuturilor alcoolice personalul care are o îmbibație alcoolică în sânge de până la 0,8 la mie.

1.3 Sancțiuni prevăzute de Codul aerian

ART. 94
Contravențiile prevăzute la art. 93 alin. (1) se sancționează după cum urmează:
a) contravențiile prevăzute la lit. a) - c), cu amendă de la 2.000 lei la 4.000 lei;
b) contravențiile prevăzute la lit. d) - f), cu amendă de la 3.000 lei la 6.000 lei;
c) contravențiile prevăzute la lit. g) - j), cu amendă de la 10.000 lei la 15.000 lei.

ART. 97
(1) Constatarea contravențiilor prevăzute la art. 93, precum şi aplicarea amenzilor se fac, cu respectarea dispozițiilor legale în vigoare, de către persoanele împuternicite în acest scop de ministrul transporturilor, construcțiilor şi turismului.
(2) Contravențiilor prevăzute la art. 93 le sunt aplicabile dispozițiile Ordonanței Guvernului nr. 2/2001 privind regimul juridic al contravențiilor, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 180/2002, cu modificările şi completările ulterioare.

ART. 98
Încălcarea de către personalul aeronautic civil a îndatoririlor de serviciu sau neîndeplinirea lor, dacă fapta este de natură să pună în pericol siguranța zborului, se pedepseşte cu închisoare de la unu la 5 ani.

ART. 99
(1) Încredințarea comenzilor aeronavei civile de către pilotul comandant unei persoane neautorizate se pedepseşte cu închisoare de la 3 la 10 ani şi interzicerea unor drepturi.
(2) Părăsirea fără aprobare a postului de către orice membru al echipajului de conducere sau de către personalul ce asigură direct informarea, dirijarea şi controlul traficului aerian, dacă fapta este de natură să pună în pericol siguranța zborului, se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani.

ART. 101
(1) Săvârşirea faptei prevăzute la art. 93 alin. (1) lit. j), dacă aceasta este de natură să pună în pericol siguranța zborului, se pedepseşte cu închisoare de la unu la 5 ani.
(2) Efectuarea serviciului în stare de ebrietate de către personalul aeronautic civil se pedepseşte cu închisoare de la unu la 5 ani.
(3) Dacă fapta prevăzută la alin. (1) este săvârşită de personalul aeronautic navigant, pedeapsa este închisoarea de la 2 la 7 ani.
(4) Este considerat în stare de ebrietate personalul care are o îmbibație alcoolică în sânge mai mare de 0,8 la mie.

ART. 102
(1) Pilotarea unei aeronave de către o persoană care nu deține documentele de certificare prevăzute de reglementările în vigoare pentru pilotarea aeronavei respective se pedepseşte cu închisoare de la 6 luni la 2 ani sau cu amendă.

(2) Dacă prin fapta prevăzută la alin. (1) s-a pus în pericol siguranța altor zboruri, sănătatea publică sau protecția mediului, pedeapsa este închisoarea de la 2 la 5 ani.

ART. 103
(1) Se pedepsesc cu închisoare de la 3 luni la un an sau cu amendă următoarele fapte:
a) exploatarea unei aeronave fără ca aceasta să posede un certificat de înmatriculare/identificare şi un certificat/autorizație de navigabilitate ori documente echivalente;
b) nerespectarea restricțiilor impuse prin reglementările specifice referitoare la zonele supuse servituților aeronautice sau prin avizele emise de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului, de către persoanele fizice şi juridice prevăzute la art. 78, dacă fapta este de natură să pună în pericol siguranța zborului;
c) efectuarea de operațiuni de transport aerian public fără deținerea licenței de transport aerian şi/sau a certificatului de operator prevăzute la art. 50 alin. (1), dacă fapta este de natură să pună în pericol siguranța zborului;
d) inscripționarea neconformă cu certificatul de înmatriculare/identificare sau suprimarea mărcilor de inscripționare.
(2) Fapta prevăzută la lit. a), săvârşită după refuzul eliberării certificatului de înmatriculare sau a certificatului de navigabilitate, se pedepseşte cu închisoare de la unu la 3 ani.

ART. 104
În înțelesul prevederilor prezentului capitol:
a) o aeronavă se consideră a fi în serviciu din momentul în care personalul de la sol sau echipajul începe să o pregătească în vederea unui anumit zbor până la expirarea unui termen de 24 de ore după orice aterizare; perioada de serviciu cuprinde în orice caz întregul timp în care aeronava se află în zbor, în sensul prevederilor lit. b);
b) o aeronavă se consideră a fi în zbor din momentul în care, îmbarcarea fiind terminată, toate uşile exterioare au fost închise şi până în momentul în care una dintre aceste uşi a fost deschisă în vederea debarcării; în caz de aterizare forțată se consideră că zborul se continuă până când autoritatea competentă preia în sarcină aeronava, persoanele şi bunurile de la bord.

ART. 106
Comunicarea de informații, ştiind că acestea sunt false, dacă prin acest fapt se periclitează siguranța zborului, se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 10 ani. Dacă fapta se săvârşeşte în scopul devierii itinerarului de zbor, pedeapsa este de la 5 la 15 ani şi interzicerea unor drepturi.

ART. 107
(1) Săvârşirea, cu ajutorul unui dispozitiv, al unei arme sau al unei substanțe, a unui act de violență împotriva unei persoane aflate într-un aeroport civil, dacă fapta pune în pericol sau este de natură a pune în pericol siguranța şi securitatea în acest aeroport, se pedepseşte cu închisoare de la 2 la 7 ani.
(2) Săvârşirea oricărui act de violență fizică sau psihică asupra unei persoane aflate la bordul unei aeronave civile în zbor sau în pregătire de zbor se pedepseşte cu închisoare de la 10 la 20 de ani şi interzicerea unor drepturi.

ART. 108
(1) Distrugerea sau deteriorarea gravă, cu ajutorul unui dispozitiv, al unei arme sau al unei substanțe, a instalațiilor unui aeroport civil ori a unei aeronave care nu este în serviciu, dar se află pe un aeroport, precum şi întreruperea serviciilor de aeroport, dacă fapta

compromite sau este de natură a compromite siguranța şi securitatea în acest aeroport, se pedepsesc cu închisoare de la 3 la 10 ani.
(2) Distrugerea sau deteriorarea instalațiilor ori a serviciilor de navigație aeriană sau perturbarea funcționării acestora, dacă fapta este de natură să pună în pericol siguranța zborului, se pedepseşte cu închisoare de la 10 la 20 de ani şi interzicerea unor drepturi.
(3) Cu pedeapsa prevăzută la alin. (2) se sancționează şi distrugerea unei aeronave în serviciu sau cauzarea de deteriorări care o fac indisponibilă de zbor ori care sunt de natură să îi pună în pericol siguranța în zbor.
(4) Plasarea sau înlesnirea plasării pe o aeronavă civilă, prin orice mijloc, a unui dispozitiv sau a unei substanțe capabile să distrugă acea aeronavă sau să îi producă deteriorări care o fac inaptă de zbor ori care sunt de natură să pericliteze siguranța acesteia în zbor se pedepseşte cu închisoare de la 15 la 25 de ani şi interzicerea unor drepturi.

ART. 109
Preluarea fără drept a unei aeronave, prin orice mijloace, precum şi exercitarea fără drept a controlului asupra aeronavei se pedepsesc cu închisoare de la 10 la 20 de ani şi interzicerea unor drepturi.

ART. 110
Dacă faptele prevăzute în prezentul capitol au avut ca urmare decesul uneia sau al mai multor persoane, pedeapsa este detențiunea pe viață sau închisoarea de la 15 la 25 de ani şi interzicerea unor drepturi.

ART. 111
(1) Tentativa la infracțiunile prevăzute în prezentul capitol se pedepseşte.
(2) Se consideră tentativă şi producerea sau procurarea mijloacelor ori instrumentelor, precum şi luarea de măsuri în vederea comiterii infracțiunilor prevăzute în prezentul capitol.

ART. 112
Cercetarea faptelor prevăzute la art. 98 - 111, precum şi punerea în mişcare a acțiunii penale sunt de competența procurorului de pe lângă curtea de apel în a cărei rază teritorială au fost săvârşite acestea.

CAPITOLUL 2 - ORDONANȚĂ Nr. 51 din 19 august 1999 privind investigația tehnică a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă, publicată în MO nr. 420 din 31 august 1999 aprobată prin Legea nr. 794/2001

ART. 1

(1) Prezenta ordonanță se aplică oricărei investigații tehnice a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă, produse pe teritoriul şi în spațiul aerian al României.

(2) Prezenta ordonanță se aplică şi oricărei investigații tehnice a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă, produse în afara teritoriului şi spațiului aerian al României, în condiții de reciprocitate şi conform reglementărilor internaționale la care România este parte, atunci când:

a) este implicată o aeronavă înregistrată în România, iar statul care are jurisdicția teritorială asupra cazului nu efectuează investigația tehnică;

b) este implicată o aeronavă operată de un operator aerian român, iar statul pe teritoriul căruia s-a produs evenimentul sau statul de înmatriculare a aeronavei nu efectuează investigația tehnică.

(3) Investigația tehnică a accidentelor şi incidentelor grave din aviația civilă este obligatorie. Alte incidente din aviația civilă pot fi investigate tehnic atunci când organismul permanent prevăzut la art. 2 alin. (2) apreciază că se pot formula concluzii necesare pentru siguranța zborului.

2.1 Încălcări şi sancțiuni

ART. 16

(1) Constituie contravenție, dacă nu a fost săvârşită în astfel de condiții încât, potrivit legii, să constituie infracțiune, şi se sancționează cu amendă de la 5.000.000 lei la 15.000.000 lei obstrucționarea în orice mod şi prin orice mijloace a activității de investigație tehnică prin încălcarea prevederilor art. 9.

(2) Constatarea contravenției, precum şi aplicarea sancțiunii se fac de organele abilitate de Ministerul Transporturilor.

(3) Dispozițiile prezentului capitol se completează cu prevederile Legii nr. 32/1968 privind stabilirea şi sancționarea contravențiilor, cu modificările şi completările ulterioare.

2.2. ORDIN Nr. 305 din 1 august 1995 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind cercetarea accidentelor şi a incidentelor de aviație civilă, publicat în MO nr. 234/11.10.1995

ART. 2

Începând cu data prezentului ordin, regiile autonome, instituțiile publice şi societățile comerciale, indiferent de forma juridică şi de natura capitalului social, care au obiect de activitate specific aviației civile şi sunt autorizate în acest sens de către Ministerul Transporturilor, au obligația ca în maximum două ore de la primirea înştiințării cu privire la producerea unui eveniment de aviație civilă sa raporteze toate informațiile existente în acel moment la Ministerul Transporturilor - Inspectoratul aviației civile.

5.3.1 Încălcări

Neraportarea ierarhică şi la termen a oricărui accident sau incident de aviație civilă sau raportarea eronată a împrejurărilor şi cauzelor acestuia, ştergerea urmelor, modificarea documentelor sau orice alte acte şi fapte referitoare la accidentele şi incidentele de aviație civilă se sancționează, potrivit legii, disciplinar, administrativ, civil sau penal, după caz.

Pe timpul cercetării, unitățile de aviație civilă sunt obligate sa pună la dispoziția comisiei de cercetare toate informațiile deținute asupra împrejurărilor în care s-a produs accidentul sau incidentul de aviație civilă şi sa dea tot concursul pentru desfăşurarea în cele mai bune condiții a acestei activități.

În cazul apariției unor elemente noi în legătura cu un accident sau incident de aviație civilă, după ce a fost încheiat dosarul de cercetare, sau în cazul în care apar dubii sau neclarități asupra dosarului de cercetare, autoritatea care a numit comisia de cercetare poate sa ordone reanchetarea cazului, numind pentru aceasta o nouă comisie de cercetare.

CAPITOLUL 3 - HOTĂRÂREA GUVERNULUI nr. 1172 din 2 octombrie 2003 pentru aprobarea procedurii de autorizare a zborurilor cu aeronave civile şi de stat în spațiul aerian național

ART. 1
(1) Orice activitate de zbor în spațiul aerian național necesită o autorizare.
(2) Prezenta hotărâre stabileşte procedura de autorizare a zborurilor aeronavelor civile şi de stat în spațiul aerian național.
(3) Prevederile prezentei hotărâri se aplică tuturor persoanelor fizice şi juridice care efectuează operațiuni aeriene cu aeronave civile şi de stat în spațiul aerian național, indiferent de cetățenia, respectiv de naționalitatea acestor persoane şi indiferent de categoria de aeronavă utilizată.

ART. 2
(1) În sensul prezentei hotărâri, termenii utilizați au următorul înțeles:
a) operator al aeronavei - persoană fizică sau juridică care efectuează operațiuni aeriene cu o aeronavă civilă sau de stat; în cazul operațiunilor aeriene civile de aviație generală, operator al aeronavei este considerat pilotul aflat la comanda aeronavei; în cazul operațiunilor aeriene civile de lucru aerian sau de transport aerian public, operator al aeronavei este considerată persoana deținătoare a autorizației sau certificatului de operator aerian care stă la baza efectuării operațiunii respective;
b) zone dens populate - zonele cu ansambluri de clădiri situate în localități, precum şi orice terenuri pe care se adună un număr mare de persoane în scop recreațional sau pentru participarea la diverse manifestații în aer liber;
c) forță majoră - eveniment imprevizibil şi inevitabil care generează imposibilitatea temporară sau definitivă de executare a unui zbor în conformitate cu autorizarea acordată;
d) rută ATS publicată - rută publicată în AIP - România, definită conform anexei nr. 2 la Convenția privind aviația civilă internațională, semnată la Chicago la 7 decembrie 1944, şi pe care se asigură servicii de control al traficului aerian.
(2) Termenii spațiu aerian național şi operațiuni aeriene civile au înțelesul din Ordonanța Guvernului nr. 29/1997 privind Codul aerian, republicată.

ART. 3
(1) Un zbor cu o aeronavă civilă în spațiul aerian național este autorizat dacă pentru zborul respectiv s-a solicitat şi s-a obținut o aprobare de zbor emisă de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor şi Turismului, direct sau prin organisme tehnice cărora li se deleagă competențe în acest sens.

3.1. Încălcări

ART. 16

Constituie contravenții următoarele fapte:

a) executarea unui zbor în spațiul aerian național, parțial sau în totalitate în afara rutelor ATS publicate, cu o aeronavă civilă înmatriculată în România, fără efectuarea planificării conform prevederilor art. 8;

b) executarea unui zbor în spațiul aerian național, în afara rutelor ATS publicate, cu o aeronavă civilă înmatriculată în alt stat, fără deținerea unei aprobări de zbor acordate conform prevederilor art. 3;

c) aterizarea unei aeronave civile pe alt aerodrom sau teren decât cele stabilite la art. 9, cu excepția cazurilor prevăzute la art. 10;

d) executarea unui zbor în spațiul aerian național cu o aeronavă civilă motorizată, pentru care nu s-a încheiat un contract de asigurare pentru pagube produse terților la sol, în condițiile stabilite de legislația şi de reglementările în vigoare;

e) executarea zborurilor de către aeronavele civile în spațiul aerian național cu încălcarea prevederilor art. 12 alin. (2), cu excepția cazurilor în care încălcarea s-a datorat unor cauze de forță majoră sau a avut loc la solicitarea unităților de trafic aerian;

f) executarea zborurilor în spațiul aerian național cu încălcarea prevederilor art. 13, cu excepția cazurilor în care încălcarea s-a datorat unor cauze de forță majoră.

3.2. Sancțiuni

ART. 17

(1) Contravențiile prevăzute la art. 16 lit. a), b), e) şi f) se sancționează cu amendă de la 75.000.000 lei la 100.000.000 lei, iar cele prevăzute la art. 16 lit. c) şi d), cu amendă de la 30.000.000 lei la 60.000.000 lei.

(2) Sancțiunile prevăzute la alin. (1) se aplică operatorului aeronavei.

(3) Constatarea faptelor contravenționale şi aplicarea amenzilor se fac, cu respectarea dispozițiilor legale, de către persoanele desemnate de Regia Autonomă "Autoritatea Aeronautică Civilă Română".

ART. 18

Contravențiilor prevăzute la art. 16 le sunt aplicabile dispozițiile Ordonanței Guvernului nr. 2/2001 privind regimul juridic al contravențiilor, aprobată cu modificări şi completări prin Legea nr. 180/2002, cu modificările ulterioare.

SECȚIUNEA A V-A : PROCEDURI ANORMALE LA ZBOR - CAZURI SPECIALE LA ZBORUL CU PLANORUL

CAPITOLUL 1 - CAZURI SPECIALE ÎN REMORCAJ DE AUTOMOSOR

1.1. În rulaj

a) Încetarea tracțiunii sau ruperea cablului:
se declanşează;
se acționează frâna pe roată.
b) Apariția unui obstacol în timpul rulajului:
se declanşează;
se deviază pe partea neobstacolată;
se acționează frâna pe roată.
c) Efectul de praştie generat planorului clanşat de o smucitură a mosorului şi înfăşurarea cablului pe axul roții principale:
se declanşează;
se acționează frâna pe roată.
În timpul smuciturii este posibil să se înfăşoare cablul pe axul roții. În această situație nu se permite decolarea planorului sau se zboară în apropierea solului până când mosoristul încetează tracțiunea, după care se aterizează înainte (dacă planorul s-a desprins de pe sol), evitând automosorul sau eventualele obstacole de pe sol.
În cazul în care nu se cunoaşte situația înfăşurării cablului pe axul roții şi se execută un remorcaj se va proceda:
în momentul declanşării se constată nedeclanşarea de către pilot şi automosorist;
se taie cablul de remorcaj;
planorului i se imprimă o viteză cu 10 – 15% mai mare decât viteza normală de zbor;
se zboară la verticala aerodromului evitând zonele obstaculate;
se vine la aterizare pe o zonă degajată a aerodromului, cu o rezervă de înălțime şi un surplus de viteză față de o aterizare normală.

1.2. Ruperea cablului sau încetarea tracțiunii până la o înălțime de 50 m

se pune planorul pe pantă normală de zbor;
se declanşează;
se aterizează înainte cu mici devieri stânga – dreapta pentru evitarea eventualelor obstacole.

1.3. Ruperea cablului sau încetarea tracțiunii între 50 – 100 m

se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
se execută o deviere pe partea obstaculată;
se execută un viraj de 180^0 pentru aterizare cu vânt de coadă la teu.
NOTĂ:
Momentul începerii acestui viraj este în funcție de:
înălțimea reală atinsă după punerea pe panta normală de zbor;
direcția şi intensitatea vântului;
poziția planorului față de centrul aerodromului şi față de careul de aterizare;
virajul se execută cu viteză mai mare cu 10 – 15% față de viteza normală şi corect, ținând cont că la înălțimi foarte mici panta de zbor pare modificată;
nu se recomandă o strângere accentuată a virajului;
în cazul vântului lateral puternic devierea se face în vânt ținând cont ca virajul de 180^0 să se termine în axul pistei;
după scoaterea din viraj se scoate flapsul şi frâna şi se aterizează.

1.4. Încetarea tracțiunii sau ruperea cablului peste 100 m
se pune planorul pe pantă normală de zbor şi se declanşează;
se execută un viraj de 180^0;
se scoate flapsul, frâna şi se aterizează cu vânt de coadă la teu (în careul de aterizare);
NOTĂ:
La executarea virajului de 180^0 se va ține cont de:
înălțimea reală atinsă după punerea pe panta normală de zbor;
intensitatea vântului (care determină poziția planorului față de teu la o înălțime dată);
traficul aeronavelor la decolare – aterizare.
Dacă înălțimea de încetare a tracțiunii sau rupere a cablului este mai mare (se apropie de înălțimea unui tur de pistă) se va putea executa după declanşare un tur de pistă format din două viraje de 180^0, sau un tur de pistă din viraj de 180^0 şi două de 90^0.

1.5. Nedeclanşarea cablului de la planor
se comunică C.Z.-ului şi automosoristului;
se taie cablu de remorcaj de la automosor;
se reîncearcă declanşarea;
se pune planorul pe o pantă mai accentuată de zbor cu o viteză ce depăşeşte cu circa 10 – 15% viteza normală;
se zboară la verticala aerodromului evitând zonele obstaculate;
se vine la aterizare pe o zonă degajată, cu înălțime mai mare şi un surplus de viteză.

1.6. Trecerea paraşutei şi cablului de remorcaj peste aripa planoarelor
Acest caz special apare la înălțimi mici când unghiul dintre cablu şi planor este mare şi are în general drept cauză punerea accentuată pe pantă după încetarea tracțiunii sau ruperea cablului şi prin detensionarea cablului paraşuta de frânare se umflă şi rămâne deasupra planorului.
În această situație se pune pe pantă de zbor cu o viteză mai mare cu circa 10 – 15% față de viteza normală şi se procedează la aterizarea în linie dreaptă cu mici devieri pentru evitarea automosorului sau a eventualelor obstacole.
NOTĂ:
Cazurile speciale simulate se vor executa în mod obligatoriu de către instructor la înțelegere cu remorcherul automosorist.
Acesta va reduce tracțiunea automosorului, fapt ce va elimina posibilitatea umflării paraşutei, deci a trecerii cablului peste aripă.

CAPITOLUL 2 - CAZURI SPECIALE ÎN REMORCAJ DE AVION

2.1. În rulaj

a) Încetarea tracțiunii avionului remorcher:

se declanşează;
se acționează frâna pe roată;
se degajează pe partea dreaptă (sau în partea opusă degajării avionului remorcher);

b) Ruperea funiei de remorcaj:

se declanşează;
se acționează frâna pe roată;
se opreşte planorul din rulaj.

c) Apariția unui obstacol în timpul rulajului pentru decolare:

se declanşează;
se deviază pe partea neobstaculată;
se acționează frâna pe roată.

d) Autodeclanşarea funiei de remorcaj şi înfăşurarea ei pe axul roții principale:

Înfăşurarea funiei pe axul roții se produce în situația când avionul remorcher smuceşte planorul la întinderea funiei.
în cazul când pilotul planorist cunoaşte situația anunță pilotul avionului remorcher pentru întreruperea decolării.
Când situația este cunoscută de către C.Z.-eu, acesta va anunța pilotul planorului şi al avionului remorcher pentru încetarea decolării.
în cazul în care înfăşurarea pe ax nu este sesizată decât în momentul declanşării, funia va fi declanşată de la avionul remorcher;
în această situație planorul va executa aterizarea cu o înălțime mai mare pentru a evita agățarea funiei de eventualele obstacole aflate în capul pistei de zbor. Viteza de zbor la aterizare va fi cu circa 10% mai mare decât în situația unei aterizări normale.

2.2. În palier

a) Încetarea tracțiunii avionului remorcher:

se declanşează;
se scoate frâna aerodinamică şi se aterizează în linie dreaptă cu deviere pe partea dreaptă pentru evitarea avionului remorcher care va devia pe partea stângă;

b) Ruperea funiei de remorcaj:

se declanşează;
se scoate frâna şi se aterizează înainte;
se acționează frâna pe roată pentru a scurta rulajul.

2.3. Ruperea funiei sau încetarea tracțiunii până la înălțimea de 50 m

se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
se scoate flapsul, frâna aerodinamică;
se aterizează înainte cu mici devieri stânga – dreapta pentru evitarea eventualelor obstacole, pe aerodrom dacă lungimea acestuia permite sau pe un teren de ajutor în prelungirea pistei de decolare – aterizare.

2.4. Ruperea funiei sau încetarea tracțiunii la înălțimi cuprinse între 50 şi 100 m
se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
se execută o deviere pe partea obstaculată;
se execută un viraj de 180^0 pentru aterizare cu vânt de coadă la start.
NOTĂ:
Momentul începerii acestui viraj este în funcție de:
înălțimea reală atinsă după punerea pe panta normală de zbor;
direcția şi intensitatea vântului;
poziția planorului față de centrul aerodromului şi față de careul de aterizare;
virajul se va executa cu viteză mai mare şi corect ținând cont că la înălțimi mici panta de zbor pare modificată;
nu se recomandă o strângere accentuată a virajului pentru a nu se produce angajarea planorului la înălțimi mici;
după scoaterea din viraj pe axul pistei se scoate flapsul şi frâna aerodinamică şi se aterizează. În această situație trebuie acordată atenție traficului pe pista de decolare/aterizare şi se urmăreşte poziția aeronavelor pe banda de zbor;
în cazul vântului lateral puternic devierea se face în vânt ținând cont ca virajul de 180^0 să se termine în axul pistei. Manevra de intrare prin viraj de 180^0 după apariția cazului special, trebuie adaptată condițiilor specifice fiecărui aerodrom (lungimea pistei, obstacularea aerodromului, direcția şi intensitatea vântului predominant, etc.) mai ales la înălțimi relativ mici şi specificată în instrucțiunile de exploatare a aerodromului.

2.5. Încetarea tracțiunii sau ruperea funiei de remorcaj la înălțimi peste 100 m
se declanşează şi se pune planorul pe pantă normală de zbor;
se execută un viraj de 180^0 pe partea turului de pistă;
pe această latură se urmăreşte poziția planorului față de pistă, înălțimea la care ne aflăm şi traficul la decolare şi aterizare;
se execută al doilea viraj de 180^0 la înălțime mai mare de 50 metri;
se scoate flapsul şi frâna aerodinamică şi se aterizează.

2.6. Nedeclanşarea funiei de remorcaj de la planor
se comunică prin radio pilotului remorcher şi C.Z.-ului;
se declanşează de la avion;
se acționează declanşatorul planorului pentru o eventuală declanşare;
se vine la aterizare cu înălțime mai mare pentru evitarea posibilității de a se agăța funia de eventualele obstacole aflate pe sol în capul pistei de decolare – aterizare.

2.7. Nedeclanşarea funiei de remorcaj de la planor şi avion
se raportează C.Z.-ului;
avionul remorcher va zbura la verticala aerodromului imprimând o rată de coborâre de 1 – 1,5 m/sec.;
se vine la aterizare în formație mai lung;
pilotul planorului, cu ajutorul frânelor aerodinamice va menține funia întinsă şi va menține planorul la acelaşi nivel cu avionul remorcher.

CAPITOLUL 3 - CAZURI SPECIALE DATORATE BLOCĂRILOR SAU CEDĂRILOR DE COMENZI

3.1. Blocarea direcției datorită decolării forțate în remorcaj de automosor, prin deformarea părții posterioare a fuselajului

se întrerupe decolarea prin punerea pe pantă şi declanşare;
în cazul blocării direcției cu un unghi de bracaj, se caută menținerea pe direcție cu ajutorul înclinării.

3.2. Ruperea sau blocarea elementelor de comandă în timpul zborului

a) Ruperea comenzii direcției:

se continuă zborul executându-se viraje cu înclinare mică menținându-se planorul în linie dreaptă cu ajutorul manşei;
se execută o aterizare mai lungă şi cu o pantă de zbor pe panta de aterizare moderată.

b) Blocarea comenzii direcției:

se pune planorul pe pantă accentuată de zbor;
indiferent de înălțime se aterizează înainte, aterizare mai scurtă pe direcția cablului de remorcaj, căutând pe cât posibil cablul să nu ajungă la vârful planului.

c) Blocarea direcției datorită decolării forțate şi deformării coifului:

se întrerupe decolarea prin declanşare şi punerea pe pantă;
în cazul blocării direcției cu un unghi de bracaj se caută menținerea pe direcție cu ajutorul înclinării.

CAPITOLUL 4 - RUPEREA SAU BLOCAREA ELEMENTELOR DE COMANDĂ ÎN TIMPUL ZBORULUI

4.1. Ruperea comenzii direcției
se continuă zborul executându-se viraje cu înclinare mică menținute permanent cu manşa;
se vine la aterizare, planorul axându-se cu ajutorul manşei.

4.2. Blocarea comenzii direcției
se caută deblocarea prin acționarea hotărâtă a palonierului;
se caută menținerea pe o traiectorie normală cu ajutorul manşei lateral şi dacă acest lucru este posibil se vine la aterizare;
dacă rotirea este puternică şi nu poate fi controlată se părăseşte planorul cu ajutorul paraşutei.

4.3. Ruperea comenzii eleroanelor
se continuă zborul executându-se viraje din palonier cu mică înclinare;
se vine la aterizare, planorul axându-se pe direcție cu ajutorul palonierului.

4.4. Blocarea comenzii eleroanelor
se caută deblocarea prin acționarea hotărâtă a manşei;
se caută menținerea pe o traiectorie normală cu ajutorul direcției şi dacă acest lucru este posibil se vine la aterizare;
dacă înclinarea este puternică şi nu poate fi controlată se părăseşte planorul cu ajutorul paraşutei.

4.5. Ruperea comenzii profundorului
se încearcă menținerea pantei cu ajutorul compensatorului, dar acest lucru fiind foarte dificil de realizat se recomandă părăsirea planorului cu ajutorul paraşutei.

4.6. Blocarea comenzii profundorului
se părăseşte planorul cu ajutorul paraşutei de salvare.

CAPITOLUL 5 - RECOMANDĂRI PENTRU PĂRĂSIREA PLANORULUI CU AJUTORUL PARAŞUTEI DE SALVARE

se larghează cabina prin acționarea celor două manete;
se desigurantează chingile;
se părăseşte aeronava;
în cazul rotirii pe partea înclinării în interiorul ei;
în cazul liniei drepte pe o parte a cabinei;
în cazul picajului accentuat pe o parte şi sub planul planorului;
de la viteze sub 180 km/h omul va cădea cu viteze mai mari decât a planorului;
la peste 200 km/h omul rămânând în urma planorului;
acționarea comenzii paraşutei se face funcție de înălțime. Se va aştepta până când traiectoria pilotului şi planorului diferă;
acționarea comenzii din cabina planorului sau în imediata apropiere comportă riscul agățării paraşutei de aripă sau ampenajul orizontal – vertical.

SECȚIUNEA A VI-A : PROCEDURI ANORMALE LA ZBOR - CAZURI SPECIALE LA ZBORUL CU AVIONUL

CAPITOLUL 1 - CAZURI SPECIALE – INCENDIU LA BORDUL AVIONULUI

1.1. Actiuni în cazul unui incendiu la bord cand avionul este la sol:

- Se închide robinetul de benzină;
- Se duce maneta de gaze în plin pentru a consuma rapid combustibilul aflat in sistemul de alimentare al avionului;
- Se acționează instalația antiincendiară trăgțnd de manetă;
- Se taie contactul general al magnetourilor;
- În nici un caz după stingerea incendiului nu se încearcă repornirea.

1.2. Actiuni în cazul unui incendiu la bord când avionul este în zbor:

- robinet benzină – închis;
- maneta de gaz – în plin.

După oprirea motorului:

- contact aprindere – taiat;
- pas elice – mic sau drapel
- dacă are rezerva de timp – se aduce elicea la orizontală;
- întrerupător general – taiat;
- aterizare – pe primul teren posibil (utilizabil);
- la sol – se acționează extinctorul portabil.

***AVERTIZARE**:* Zborul până la aterizare se va efectua glisat pentru a devia flacăra (dacă există).

NU SE REPORNEȘTE MOTORUL, după stingerea incendiului. Se depistează cauza incendiului.

CAPITOLUL 2 – PĂRĂSIREA AVIONULUI CU PARAŞUTA

2.1. Părăsirea avionului cu paraşuta:

Pilotul părăseşte bordul avionului cu paraşuta din proprie inițiativă în următoarele situații:

- Ruperea unor organe vitale ale avionului (plan direcție);
- Intrarea într-o evoluție din care avionul nu poate fi scos;
- Oprirea motorului deasupra munților;
- Existența unui incendiu la bord care nu poate fi stins (flăcări în cabină).

2.2. Părăsirea avionului cu paraşuta se execută astfel:

- Se raportează conducătorului de zbor;
- Se îndreptă avionul spre o direcție degajată şi nepopulată;
- Se dă trimerul profundorului puțin la cabraj;
- Se taie contactul general şi cel al magnetourilor;
- Se închide robinetul de benzină;
- Se desfac centurile de scaun şi se scoate jack-ul de la radio;
- Se larghează cupola cabinei;
- Se părăseşte avionul.

De regulă se sare în exteriorul rotirii avionului (vrie). Părăsirea se face prin ridicarea de pe scaun şi apoi sărirea cu capul în jos. La deschiderea comandată a paraşutei se asteaptă câteva secunde după părăsirea avionului (3-5sec.) după care se trage de mânerul de deschidere a paraşutei..După deschidere prin tragere alternativă de suspantele paraşutei din fața pieptului, se roteşte astfel paraşuta pentru a veni la aterizare cu vântul în față.

CAPITOLUL 3 – SITUAȚII DE URGENȚĂ

3.1. Cedarea frânelor şi a comenzii roților:

- Se reduce motorul;
- Se întrerupe decolarea/ se continuă rulajul pe sol după aterizare, menținând avionul pe o direcție degajată cu ajutorul palonierului, evitând obstacolele si în mod special locurile în care se află persoane;
- Se degajează pista, dacă este posibil, prin rulaj la viteză foarte mică sau cu sprijinul unor personae, şi se solicită asistență tehnică.

3.2. Spargerea unui cauciuc la decolare:

***3.2.1. În timpul rulajului pe trei puncte*:**

- Se reduce motorul;
- Se întrerupe decolarea, menținând avionul pe direcție cu ajutorul palonierului opus cauciucului spart şi al frânei, degajând pista;

3.2.2. In timpul rulajului pe doua puncte:

- Se forțează decolarea menținînd avionul pe direcția de decolare;
- Se execută un tur de pista normal;
- Se vine la aterizare vizând jumătatea pistei corespunzătoare cauciucului bun;
- Se redresează mai jos şi se va lua contactul cu pista pe roata bună cu o uşoară înclinare a avionului pe partea roții bune, menținând direcția cu palonierul;
- După ce viteza a scăzut şi avionul ia contact cu solul şi cu roata spartă, se va menține direcția de rulaj cu palonierul presat pe partea roții bune şi cu frâna presată, până când avionul se opreste.

3.3. Oprirea motorului în timpul luării înălțimii:

- Se va împinge manşa în panta normală de coborâre, asigurând viteza de planare;
- Se va raporta la radio cazul special apărut şi se va comunica poziția;
- Escamontează trenul de aterizare (dacă este cazul);
- Scoate flaps şi strânge centurile de scaun;
- Închide robinetul de benzină şi taie contactele (general, magnetouri);
- Se aterizează forțat executând mici devieri stânga - dreapta, pentru evitarea obstacolelor;
- Înainte de a lua contact cu solul se va sprijinii mâna stângă în bord.

3.4. Aterizarea forțată pe teren necunoscut:

Pilotul ia hotărârea de a ateriza forțat atunci când:

- Apare un incediu la bord;
- Înrăutățirea situației meteo;
- Alte cazuri ce nu permit continuarea zborului.

În vederea aterizării pilotul alege cu privirea un teren cât mai potrivit ca dimensiuni, lipsit de obstacole şi aproape de căile rutiere.

Se determină direcția şi sensul vântului şi cu acestea în față se vine la aterizare luându-se următoarele măsuri:

- Se raportează conducătorului de zbor hotărârea luată şi locul unde se aterizează;
- Se escamotează trenul de aterizare;
- Se scoate flapsul pentru aterizare la înălțime mică;
- Se strâng centurile de scaun;
- Se taie contactul general al magnetourilor;
- Se închide robinetul de benzină;

- Se taie contactul general;
- Se deschide cupola cabinei.

Dacă terenul ales este aproape, se planează la viteza economică (120 - 125 km/h) pentru a realiza viteza descendentă minimă. Dacă terenul este mai departe se planează cu viteza optimă (140 - 145 km/h), pentru a realiza unghiul de pantă minim, adică distanța maximă de planare.
Zborul cu viteza economică şi optimă se execută cu flapsul escamotat.

3.5. Furături la decolare:
În cazul în care furătura este până la un unghi de 30° se continuă decolarea pe noua direcție, corectându-se apoi pe panta de urcare. În cazul în care furătura este mai mare de 30° se reduce motorul, se aduce avionul pe trei puncte dacă se află în rulaj pe două puncte şi se opreşte evitând eventualele obstacole. Se rulează până la ştart de unde se poate începe o nouă decolare numai cu aprobarea conducătorului de zbor.

3.6. Cuplul reactiv al elicei:
Acesta face ca avionul să preseze mai mult pe sol roata opusă rotirii elicei (rotire stânga privit din cabină), ce are ca efect mărirea forței de frecare cu solul pe aceasta roată (dreapta).

3.7. Efectul gyroscopic:
Atunci când se ridică coada avionului, acesta are tendința să fure la dreapta. Aceasta tendință este cu atât mai pronunțată cu cât rotația elicei este mai mare, iar ridiarea cozii se face mai repede.
Elevul pilot trebuie să cunoască şi să prevină tendința de furătură a avionului, presând palonierul stâng atunci când rulează pe două puncte la decolare.

3.8. Scoaterea din angajare
ATENTIE! La scoatere, prima comanda va fi intotdeauna:
1) REDUCI COMPLET MOTORUL
2) Se urmăreşte avionul cu comenzile;
3) Se scoate din înclinare;
4) Se măreşte regimul motorului;
5) Se aduce avionul la orizontală;
6)Se ia înălțime.

3.9. Scoaterea din vrie în stadiul incipient
Pentru a restabili controlul avionului şi a iesi din vrie în stadiul incipient, instructorul dă comenzi hotărâte de scoatere după o rotire de aprox. 90^0, după cum urmează:
1) REDUCI COMPLET MOTORUL !
2) Palonier complet şi hotărât în sens invers rotirii;
3) Manşa în față, dincolo de poziția neutră şi fără a braca eleroanele.
Vroe

3.10. Scoaterea din vrie în stadiul avansat
Pentru a restabili controlul avionului şi a iesi din vrie în stadiul avansat, instructorul dă comenzi hotărâte de scoatere după o rotire de aprox. 180°, dupa cum urmează:
1) REDUCI COMPLET MOTORUL !
(După care, - la vria involuntară - se stabileşte sensul rotirii ; aceasta se face foarte rapid privind macheta avionului din IVG).
2) Palonier complet şi hotărât în sens invers rotirii;

3) Manşa în față, dincolo de poziția neutră şi fără a braca eleroanele.
La oprirea rotirii, comenzile se aduc în poziția neutră, după care se măreşte din nou regimul motorului şi se trage de mansă pentru a aduce avionul la orizontală. Punerea avionului la orizontală se va face cu respectarea recomandărilor manualului de zbor privitoare la nedepăşirea factorului de sarcină maxim admis, ca şi a lui V_A şi V_{NE}.

CAPITOLUL 4 – SITUAȚII DIFICILE

4.1. 0prirea motorului la decolare

Cauze obişnuite ale opririi motorului sunt:

- tăierea incvoluntară a contactului magnetourilor;
- închiderea involuntară a robinetului de benzină;
- scăderea bruscă a presiunii de ulei;

4.1.1.În cazul opririi motorului în timpul rulajului pentru decolare, se procedează astfel:

- întrerupe de colarea, avionul se menține pe direcție cu ajutorul palonierelor şi a frânelor după ce a scăzut viteza;
- se decuplează magnetourile;
- închide benzina;
- raportează conducătorului de zbor şi execută în continuare indicațiile acestuia;
- evită eventualele obstacole cu ajutorul palonierelor şi a frânelor;
- după oprire nu face nici o intervenție pentru a constata cauzele opririi motorului;

4.1.2. În cazul opririi motorului în partea a doua a decolării (H=25 m), se procedează astfel:

- împinge energic de manşă punând avionul în panta de coborâre;
- escamotează trenul de aterizare, dacă aterizarea se va produce în afara aerodromului;
- aterizează pe roți sau cu trenul escamotat (în afara aerodromului) drept înainte evitând eventualele obstacole cu ajutorul palonierului;
- în cazul aterizării în afara aerodromului taie contactul general, cel al magnetourilor şi închide benzina;
- raportează conducătorului de zbor şi execută indicațiile acestuia.

4.2. Oprirea motorului în timpul luării înălțimii:

4.2.1. Oprirea motorului la înălțimi sub 100 m.

Dacă cedarea motorului are loc sub 100 m, se procedează la aterizarea în față, evitând obstacolele prin schimbări de direcție, până la maxim 30°, şi se aterizează cu trenul escamotat făcând redresarea mai jos decât normală.

Acțiunile pilotului în acest caz sunt următoarele:

- împinge de manşa şi pune avionul în panta normală de coborare, asigurând viteza de planare de 120 - 140 km/h;
- escamotează trenul;
- scoate flapsul;
- îşi strange centurile de scaun;
- taie contactul general şi al magnetourilor şi închide robinetul de benzină;
- raportează conducătorului de zbor.

4.2.2. Oprirea motorului la înălțimi peste 100 m.

Dacă oprirea motorului apare peste 100 m, se procedează astfel:

- presează manşa şi pune avionul în panta normală de coborare asigurând viteza de planare de 120 - 140 km/h;
- raportează conducătorului de zbor;
- virează în coborare spre aerodrom şi vine normal la aterizare pe noua direcție ținând cont de direcția vântului;
- scoate flapsul, în funcție de distanța până la pistă;
- îşi strânge centurile de scaun;
- taie contactul general şi al magnetourilor şi închide robinetul de benzină.

4.3. Oprirea motorului pe panta de aterizare

Actiunile pilotului:

- raportează conducătorului de zbor;
- are în vedere înălțimea, distanța până la aerodrom, intensitatea vântului şi dacă apreciază ca sunt condiții concrete care să-i permită aterizarea pe aerodrom vine normal la aterizare, scoțând flapsul în clipa când este sigur că poate prinde aerodromul.

4.4. Scoaterea trenului cu avarie

Trenul de aterizare se scoate cu avarie în situația când nu a ieşit la comanda normală.

Se procedeaza astfel:

- raportează conducătorului de zbor;
- se reduce viteza până la cea minimă de evoluție (120 km/h);
- se trage de mânerul instalației de avarie;
- se controlează ieşirea şi zăvorârea trenului prin indicatoarele optice (becurile verzi) şi prin ieşirea completă a soldățeilor; în cazul când totuşi sunt îndoieli asupra zăvorârii trenului pe poziția scos se ia înalțime şi se execută câteva resurse; se trece la verticala startului la 50 m, pentru a se obține confirmarea conducătorului de zbor că trenul este zăvorât pe poziția scos şi apoi se vine normal la aterizare.

4.5. Trepidaj la motor

Cauzele care pot conduce la trepidajul motorului sunt:

- spargerea chiulasei,
- ancrasarea bujiilor,
- defectarea unui magnetou,
- defectarea pompei de injecție,
- înfundarea duzelor de injecție,
- poziția incorectă a manetei de corecție.

Acțiunile pilotului în acest caz sunt următoarele:

- raportează conducătorului de zbor;
- întrerupe misiunea;
- stabileşte o turație a motorului la care trepidajul este atenuat şi zboară spre aerodrom pentru aterizare;
- dacă trepidajul este puternic se aterizează forțat.

4.6. Înrăutățirea condițiilor meteo:

Când pilotul întâlneşte condiții meteorologice nefavorabile zborului, ia una din următoarele măsuri, după ce raportează conducătorului de zbor:

- întrerupe misiunea şi se înapoiaza la aerodrom;
- execută aterizarea pe cel mai apropiat aerodrom;
- continuă zborul, schimbând traiectul sau înălțimea de zbor, evitînd zona periculoasă;
- execută aterizarea forțată în afara aerodromului.

Dacă înrăutățirea bruscă a timpului surprinde avioane izolate în zbor, şi în zonele de lucru, piloții sunt obligați să execute aterizarea în cel mai scurt timp, în ordinea stabilită de conducătorul de zbor.

4.7. Ratarea aterizării:

Se execută la ordinul conducătorului de zbor sau din proprie inițiativă atunci când pista este ocupată sau când s-a luat o priză de aterizare greşită ce nu mai poate fi corectată. Ratarea este o procedură a aterizării şi deci nu trebuie ezitat când situația o impune. Ratarea se executa la orice înălțime,inclusiv din filare sau după contactul cu solul.

Pentru ratare se execută următoarele operațiuni:
- se pune motorul progresiv în plin;
- se pune avionul la orizontală;
- se asteaptă ca viteza să crescă la 140 km/h şi se pune în panta de urcare la h = 50 m
- se bagă flapsul în trepte (întâi la 15° apoi complet) păstrându-se viteza;
- se reduce turația la 2680 rot/min. şi se continuă urcarea până la înălțimea de executare a virajului 1;
- se intră într-un nou tur de pistă.

Greşeli ce pot apare în timpul ratării:
- se redresează mai întâi avionul şi apoi se măreşte turația motorului;
- nu se măreste turația la maxim;
- nu se priveşte cu atenție solul şi se permite astfel ca avionul să atingă prematur pământul cu roțile.

4.8. Restabilirea orientării în zborul pe traiect

- se raportează organului de trafic
- se notează ora
- se calculează cantitatea de combustibil rămasă
- se pastrează cap compas şi se ia înălțime
- se confruntă permanent harta cu terenul
- se încearcă identificarea reperelor mari
- daca nu s-a restabilit orientarea se ia cap compas invers până la ultimul reper cunoscut
- în funcție de cantitatea de combustibil rămasă se continuă misiunea sau se aterizează pe cel mai apropiat aerodrom

Dacă nu s-a putut restabili orientarea se intra pe frecvența 121,5 kHz cu cel mai apropiat radio goniometru terestru şi se ia cap compas indicat de acesta până la aerodromul respectiv ținându-se permanent legătura radio cu el.

CAPITOLUL 5 – CEDAREA COMENZILOR

5.1. Cedarea comenzilor eleroanelor

- se raportează organului de trafic / CZ
- menţienerea aeronavei se execută combinat din, prin efectul secundar al acţionării palonierelor
- revenirea la aterizare se face prin înclinări mai mici de 15^0 schimbarea direcţiei facându-se numai din paloniere

5.2. Cedarea comenzilor direcţiei

- se raportează organului de trafic / CZ
- menţienerea aeronavei se execută combinat din, prin efectul secundar al acţionării eleroanelor
- se actionează trimereul direcţiei
- în cazul în care direcţia este blocată se aduce din maşa aeronava la poziţia orizontal şi se anunleză prin eleroane tendinţa de rotire, obţinându-se viteza de manevrare.
- In cazul în care efectul de rotaţie nu poate fi eliminat şi aeronava nu poate fi adusă la o poziţie acceptabila de zbor, la o înălţime de siguranţă se părăseşte aeronava cu paraşuta

5.3. Cedarea comenzilor profundorului

- se raportează organului de trafic / CZ
- în cazul în care porfundorul rămâne liber menţinerea în zbor cât şi revenirea pe panată se realizează prin efectul trimerului profundorului şo variaţia de viteză
- panta de aterizare va fj la unghi mic, cu viteză mai mare, contactul cu solul facându-se pe trenul principal
- în cazul când profundorul rămâne blocat şi nu se poate anula tendinţa de coborâre sau urcare rapidă, la o viteză rezonabilă se sare cu paraşuta

5.4. Cresterea temeraturii chiuloasei

- se raportează organului de trafic / CZ
- se pune aeronava pe pantă de coborâre
- se îndreaptă aeronava catre aerodrom
- se verifică temperatura uleiului
- dacă se constată şi cresterea temperaturii uleiului iar cea a chiuloasei depăşeşte 205^0 se opreşte motorul şi se aterizează forţat
- dacă ceelelalte indicatoare sunt normale {temperatura ulei şi presiunea} cu unn regim mai mic a motorului se vine la aterizare.

5.5. Creşterea tempraturii de ulei

- se raportează organului de trafic / CZ
- se pune aeronava pe panta de coborâre
- se îndreaptă aeronava spre aerodrom
- se verifică temperatura chiuloasei
- dacă se constată şi cresterea temperaturii chiuloasei iar cea a uleiului depăşşte 85^0 se opreşte motorul şi se aterizează forţat

- dacă indicatoarele sunt normale {temperatura chiuloasei şi presiunea ulei} cu un regim mai mic al motorului se vine la aterizare

BIBLIOGRAFIE

Aeroclubul României : Manualul operațiuni zbor – Ediția 2004;
Iosif Şilimon, 1971 – Zborul planorului;
Eusebiu Hladiuc, Alexandru Viorel Popescu , 1977 – Navigația aeriana.
C. Şendrea, V. Antohi , 1964 - Zborul instrumental;
V. F. Bolotnicov, 1952 - Curs elementar de aerodinamica avionului;
F. A. M. 1952 - Curs elementar de aerodinamica;
Traian Costăchescu , 1979 – Tehnica zborului în aviație;
Anexa 6 ICAO, Partea I – Operarea aeronavelor;
Anexa 12 OACI – Căutarea şi salvarea;
Anexa 13 OACI Investigarea accidentelor de aviație;
Cod aerian adoptat prin ORDONANȚĂ Nr. 29 din 22 august 1997, Republicată;
ORDONANȚĂ Nr. 51 din 19 august 1999 privind investigația tehnică a accidentelor şi incidentelor din aviația civilă;
ORDIN Nr. 305 din 1 august 1995 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind cercetarea accidentelor şi a incidentelor de aviație civilă;
H.G nr. 1172 din 2 octombrie 2003 pentru aprobarea procedurii de autorizare a zborurilor cu aeronave civile şi de stat în spațiul aerian național;
Aeroclubul României : Cursul de pregătire în zborul cu planorul – Editia 2003;
OACI – Manualul de radiotelefonie;
Regional AIR Services – Manual de radiotelefonie.